



কি পড়বে? কেন পড়বে?

SURVEY TABLE

কতটুকু পড়বে? কিভাবে পড়বে?

CONCEPT NO	MAGNETIC DECISION [যা পড়বে]	MAKING DECISION [যে কারণে পড়বে]								VVI For This Year	
		DU	JU	RU	CU	GST	MAT	DAT	HSC	WRITTEN	MCQ
CONCEPT-01	ভাইরাস	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	★★★	★★★
CONCEPT-02	ব্যাকটেরিয়া	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	★★★	★★★
CONCEPT-03	ম্যালেরিয়া	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	90%	★★★	★★★

DU = Dhaka University, JU = Jahangirnagar University, RU = Rajshahi University, CU = Chittagong University, GST = General University/Science & Technology University, MAT = Medical Admission Test, DAT = Dental Admission Test

◀ CONCEPT ▶ 01 ভাইরাস

ভাইরাস নিউক্লিক এসিড (কেন্দ্রে) ও প্রোটিন (আবরণ) দিয়ে গঠিত অতি আনুবীক্ষণিক অকোষীয় বস্তু যার অর্থ বিষ।

○ ITEM 01 ভাইরাসের ইতিহাস

বিজ্ঞানীর নাম	অবদান	সাল
এডলফ মায়ার*	সর্বপ্রথম ভাইরাস সৃষ্ট মোজাইক রোগ বর্ণনা করেন।	১৮৮৬*
দিমিত্রি আইভানোভস্কি	মোজাইক রোগের জীবাণু ব্যাকটেরিয়া হতে ক্ষুদ্র, ইহা প্রমাণ করেন। ভাইরাসের আবিষ্কারক।	১৮৯২
Martinus Beijerinck (মার্টিনাস বিজারিন্ক)	তামাকের মোজাইক রোগের ভাইরাসকে টোবাকো মোজাইক ভাইরাস বা TMV হিসেবে উল্লেখ করেন।	১৮৯৮
স্ট্যানলি (ভাইরোলজির জনক)*	রোগাক্রান্তপাতা থেকে মোজাইক ভাইরাস পৃথক ও কেলাসিত করেন এবং এই কারণে নোবেল ১৯৪৬ প্রাইজ পান।	১৯৩৫
লুই পাস্তুর*	জলাতংকের টিকা আবিষ্কার করেন।	১৯৪৬*
N.W. Pirie and F.C. Bawden	ভাইরাসের রাসায়নিক প্রকৃতি বর্ণনা করেন।	১৯৩৭
শেফারম্যান ও মরিচ*	সায়ানোফায়ের আবিষ্কারক।	১৯৫১
A. Lowff	A Virus is a virus বলেন।	১৯৫২
গ্যালো*	এইডস রোগের ভাইরাস আবিষ্কারক।	১৯৮৪
Hervey J. Alter*	নীরব ঘাতক হেপাটাইটিস-সি।	১৯৮৯
Walter Reed (ওয়াল্টার রিড)	মানবদেহের পীত জ্বর (Yellow fever) সৃষ্টিকারী ভাইরাস আবিষ্কার করেন।	১৯৩১*
Salle	ভাইরাস রাসায়নিক অণু ও সজীব কোষের মধ্যবর্তী পর্যায়ের এক প্রকার বস্তু-মতবাদের প্রবক্তা।	১৯৭৪
দা হেরেলি	ব্যাকটেরিয়া আক্রমণকারী ভাইরাসকে ব্যাকটেরিও ফায় নামে অভিহিত করেন।	-

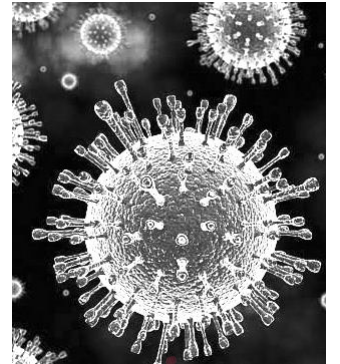
(Ref: হাসান স্যার, আজিবুর স্যার)

○ ITEM 02 ভাইরাসের বৈশিষ্ট্য

➤ ভাইরাসের বৈশিষ্ট্যসমূহকে দু'ভাগে ভাগ করা যায়:

A. জড়-রাসায়নিক বৈশিষ্ট্য:

- ভাইরাস জীবকোষের সাহায্য ছাড়া স্বাধীনভাবে প্রজননক্ষম নয়।
- ব্যাকটেরিয়ারোধক ফিল্টারে ভাইরাস ফিল্টারযোগ্য নয়।
- জীবকোষের বাইরে ভাইরাস রাসায়নিক কণার মতো নিষ্ক্রিয়।
- ভাইরাসের দৈহিক বৃদ্ধি নেই।
- ভাইরাসকে পানিতে মেশানো যায়।
- জীব ও জড়ের সেতুবন্ধন হলো ভাইরাস।
- ভাইরাস অকোষীয়। এদের সাইটোপ্লাজম, কোষঝিল্লি, কোষপ্রাচীর, রাইবোসোম, মাইটোকন্ড্রিয়া এসব নেই।
- এদের নিজস্ব কোনো বিপাকীয় এনজাইম এবং পুষ্টি ক্রিয়া নেই।
- ভাইরাসকে কেলাসিত করা যায়, সেন্ট্রিফিউজ করা যায়, ব্যাপন করা যায়, পানির সাথে মিশিয়ে সাসপেনশন তৈরি করা যায়, তলানিকরণ করা যায়।



B. জীব বৈশিষ্ট্য:

- পোষক কোষের অভ্যন্তরে ভাইরাস সংখ্যা বৃদ্ধি করতে পারে।
- নতুন সৃষ্ট ভাইরাসে মূল ভাইরাসের বৈশিষ্ট্য বজায় থাকে, অর্থাৎ একটি ভাইরাস তার অনুরূপ ভাইরাস জন্ম দিতে পারে।
- ভাইরাস সুনির্দিষ্টভাবে বাধ্যতামূলক পরজীবী।
- ভাইরাস মিউটেশন ঘটাতে এবং প্রকরণ তৈরি করতে সক্ষম।
- প্রোটিন আবরণ এন্টিজেন গুণাবলি বহন করে।

➤ **ভাইরাসের আকৃতি:** ভাইরাস সাধারণত 12nm (পোলিও) থেকে 300nm (TMV) হয়। গবাদী পশুর ফুট অ্যান্ড মাউথ (8-12 nm) রোগ সৃষ্টিকারী ভাইরাস সবচেয়ে ক্ষুদ্র। ভ্যাকসিনিয়া ও ভ্যারিওলা 280-300 nm।

➤ **ভাইরাসের পরজীবিতা:** ভাইরাসের পরজীবিতা সাধারণত সুনির্দিষ্ট অর্থাৎ সুনির্দিষ্ট প্রকারের ভাইরাস কোনো সুনির্দিষ্ট জীবদেহে পরজীবী হয়। যে সব ভাইরাস আদি কোষকে আক্রমণ করে, আর যে সব ভাইরাস প্রকৃত কোষকে আক্রমণ করে তারা ভিন্ন প্রকৃতির। প্রকৃতপক্ষে কোনো ভাইরাসের প্রোটিন আবরণটিই নির্ণয় করে তার আক্রমণের সুনির্দিষ্টতা। পোষক কোষে কোনো ভাইরাস- প্রোটিনের জন্য রিসেপ্টর সাইট থাকলে তবেই ঐ ভাইরাস ঐ পোষক কোষকে আক্রমণ করতে পারবে।

(Ref: হাসান স্যার, আজিবুর স্যার, বিলকিস বানু ম্যাডাম)

ITEM 03 ভাইরাসের গঠন

➤ ভাইরাসের গঠনকে ৩ ভাগে ভাগ করা যায়।

(i) কেন্দ্রীয় বস্তু: DNA অথবা RNA থাকে




(ii) ক্যাপসিড:

- প্রোটিন নির্মিত
- এন্টিজেন হিসেবে কাজ করে
- ক্যাপসোমিয়ার নামক একক নিয়ে গঠিত
- প্রতিটি ভিরিয়নে সর্বোচ্চ ২০০০ থেকে ২১৩০ টি ক্যাপসিড থাকে।
- ক্যাপসিডের বহিঃস্থ আবরণ মসৃণ বা কন্টকিত হতে পারে। কন্টোকগুলোকে স্পাইক বলে।

(iii) বহিঃস্থ আবরণ: লিপিড বা লিপোপ্রোটিন স্তরের একককে পেপলোমিয়ার বলা হয়। লিপোপ্রোটিন আবরণবিশিষ্ট ভাইরাসকে লিপোভাইরাস বলা হয়।

(Ref: হাসান স্যার)

ITEM 04 ভাইরাসের শ্রেণিবিন্যাস

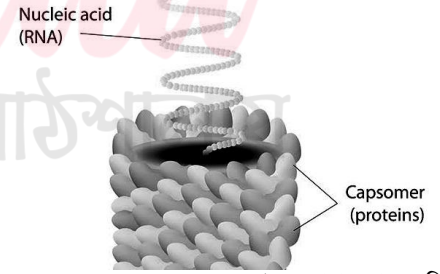
শ্রেণিবিন্যাসের ভিত্তি	শ্রেণিবিন্যাস	উদাহরণ
আকৃতি	দণ্ডাকার (Rod-shaped)*	<p style="text-align: center;">A T M</p> <p style="text-align: center;">α-α-মোজাইক TMV মাম্পস</p> 
	গোলাকার (Spherical)	<p style="text-align: center;">Tamim . P h D</p> <p style="text-align: center;">TIV পোলিও HIV ডেঙ্গু</p> 
	ঘনাক্ষত্রাকার (Cabical/Polygonal)*	<p style="text-align: center;">হা ভা</p> <p style="text-align: center;">হার্পিস ভ্যাকসিনিয়া</p> 
	ব্যাঙ্গাচি আকার (Tadpole shaped)	T ₂ , T ₄ , T ₆
	সিলিন্ড্রিক্যাল/সূত্রাকার* (Cylindrical/Thread shaped)	ইমরানের মোটর বাইক ↓ ↓ ইবোলা মটরের স্ট্রিক
	ডিম্বাকার (Oval shaped)	ইনফ্লুয়েঞ্জা
	বুলেটাকার	র্যাবডো ভাইরাস
	পাউরুটি আকার	ভ্যাকসিনিয়া ভাইরাস
প্লেট আকৃতি	তামাকের নেফ্রোসিস ভাইরাস	
নিউক্লিক এসিড*	DNA	➤ অধিকাংশ প্রাণী ভাইরাস (ইনফ্লুয়েঞ্জা, পোলিও র্যাবিস, HIV ব্যতিক্রম), সায়ানোফায় ও ব্যাকটেরিওফায়ে DNA থাকে।

শ্রেণিবিন্যাসের ভিত্তি	শ্রেণিবিন্যাস	উদাহরণ																			
		হৃন্দ	টিপুর	ভাই	টিটু	ভ্যানিলা	হতে	ফ্রাঙ্গে	এলো												
		উদাহরণ	TIV	ভ্যারিওলা	T ₂	ভ্যাক্সিনিয়া	হার্পিস, হেপাটাইটিস বি	ফুলকপির মোজাইক	এডিনো												
	RNA	➤ Parvoviridae গোত্রের (ϕ X ₁₇₄ ও M ₁₃ কলিফায়) ভাইরাসের DNA একসূত্রক। ➤ অধিকাংশ উদ্ভিদ ভাইরাসে RNA থাকে (ফুলকপির মোজাইক ভাইরাস ব্যতিক্রম) ➤ RNA ভাইরাস: TMV, HIV, ডেঙ্গু, পোলিও, মাস্পস, রেবিস, চিকুনগুনিয়া, করোনা ভাইরাস। ➤ Reoviridae গোত্রের (রিওভাইরাস, ধানের বামন রোগের ভাইরাস) ভাইরাসের RNA দ্বিসূত্রক।																			
বহিস্থ আবরণ	বহিঃস্থ আবরণহীন	TMV, T ₂																			
	বহিঃস্থ আবরণী*	ইনফ্লুয়েঞ্জা, হার্পিস, HIV, পক্স, করোনা ভাইরাস																			
পোষকদেহ	উদ্ভিদ ভাইরাস	TMV, BYV																			
	প্রাণী ভাইরাস	HIV, ভ্যাকসিনিয়া																			
	ব্যাকটেরিওফায়	T ₂ , T ₄ , T ₆																			
	সায়ানোফায়	LPP ₁ , LPP ₂																			
অন্যান্য ধরন	ইমার্জিং ভাইরাস*	আদি পোষক থেকে পরে নতুন পোষক প্রজাতিতে রোগ সৃষ্টিকারী এসব ভাইরাসকে বলা হয় ইমার্জিং ভাইরাস। <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>H</td> <td>E</td> <td>N</td> <td>S</td> </tr> <tr> <td>↓</td> <td>↓</td> <td>↓</td> <td>↓</td> </tr> <tr> <td>HIV</td> <td>Ebola</td> <td>Nile</td> <td>SARS</td> </tr> </table>								H	E	N	S	↓	↓	↓	↓	HIV	Ebola	Nile	SARS
	H	E	N	S																	
↓	↓	↓	↓																		
HIV	Ebola	Nile	SARS																		
	মাইকোফায়	যে সব ভাইরাস ছত্রাককে আক্রমণ করে।																			
বিজ্ঞানী Holmes-এর অনুসারে	Phaginae	ব্যাকটেরিয়া আক্রমণকারী ভাইরাস।																			
	Phytophaginae	উদ্ভিদ আক্রমণকারী ভাইরাস।																			
	Zoophaginae	প্রাণী আক্রমণকারী ভাইরাস।																			

(Ref: হাসান স্যার, আজিবুর স্যার, মাহফুজা ম্যাডাম, বিলকিস বানু ম্যাডাম)

ITEM 05 TMV সম্পর্কিত তথ্য

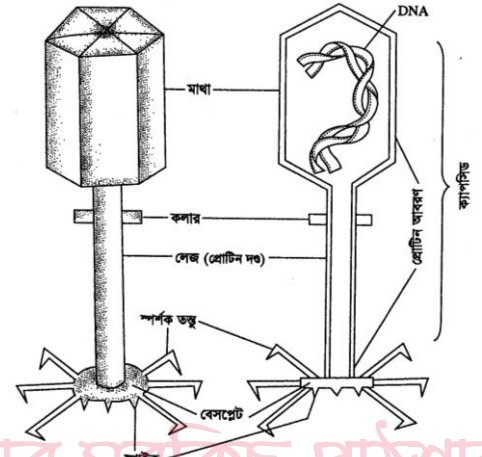
- দন্ডাকৃতির ভাইরাস।
- দৈর্ঘ্য ২৮০nm (মতান্তরে ৩০০nm), দৈর্ঘ্য প্রস্থের প্রায় ১৭ গুণ।
- প্রস্থ ১৫nm (মতান্তরে ১৮nm)।
- RNA এবং প্রোটিন দিয়ে গঠিত। একে ক্যাপসিড বলে।
- ক্যাপসিড বহু উপ-একক (ক্যাপসোমিয়ার) দিয়ে গঠিত।
- ২১৩০-২২০০ ক্যাপসোমিয়ার থাকে। প্রতিটিতে ১৫৮টি অ্যামিনো এসিড থাকে।
- ক্যাপসিডের অভ্যন্তরে একসূত্রক RNA কোর আছে। এটি ৬৫০০ নিউক্লিওটাইড দ্বারা গঠিত। এর প্রায় শতকরা ৯৫ ভাগই প্রোটিন।



(Ref: হাসান স্যার, আজিবুর স্যার)

ITEM 06 T₂ ব্যাকটেরিওফায় ভাইরাস সম্পর্কিত তথ্য

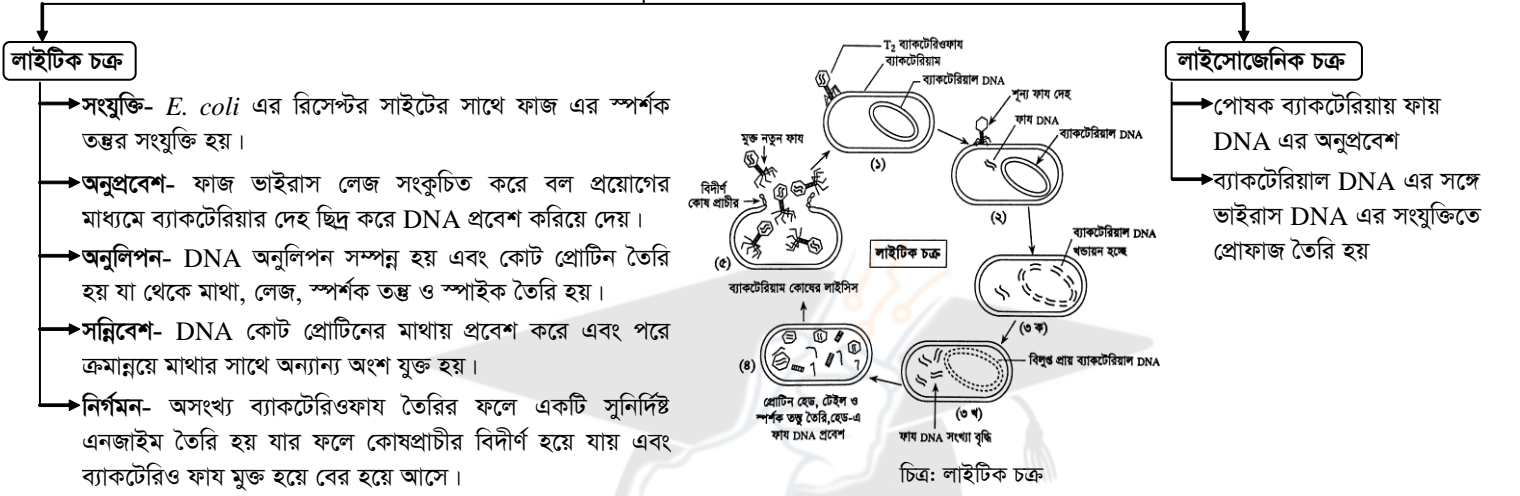
- T₂ সর্বাধিক পরিচিত ভাইরাস।
 - দেহকে 2টি প্রধান অংশে ভাগ করা যায়।
- (i) মাথা:
- স্ফীত এবং ষড়ভুজাকৃতির।
 - প্রোটিন অনু দিয়ে গঠিত।
 - স্ফীত অংশে দ্বি-সূত্রক DNA রয়েছে। দেহের মোট ওজনের ৫০% ই DNA।
 - ৬০,০০০ জোড়া নিউক্লিওটাইড দিয়ে DNA গঠিত। ১৫০টি জিন থাকে।
- (ii) লেজ:
- উপরিভাগে সুস্পষ্ট চাকতির মত একটি কলার আছে।
 - DNA নেই।
 - নিচের দিকে ১টি বেসপ্লেট, কাঁটার মত কয়েকটি স্পাইক এবং ৬টি স্পর্শক তন্ত্র আছে। সব প্রোটিন দিয়ে গঠিত।
 - নিউক্লিয়াস, কোষঝিল্লি, সাইটোপ্লাজম, কোষ প্রাচীর ও অন্য কোন ক্ষুদ্রাঙ্গ নেই।



➤ ব্যাকটেরিওফায় এর জীবনচক্র:

- বিজ্ঞানী ডি. হেরেলী ব্যাকটেরিয়া আক্রমণকারী ভাইরাসকে ব্যাকটেরিওফায় নামে অভিহিত করেন। বিশেষ উপায়ে ভাইরাসের সংখ্যা বৃদ্ধি হয়ে থাকে এবং প্রতিটি নতুন ভাইরাস দেখতে একই রকম।

ব্যাকটেরিওফায়ের জীবনচক্র



07	ITEM 07	ভাইরাসের অর্থনৈতিক গুরুত্ব
-----------	----------------	-----------------------------------

➤ ভাইরাসের অপকারিতা:

(i) ভাইরাস ঘটিত রোগ:

ছন্দ	হায়	হায়	দেশে	বসন্তের	মাস	এল	ভাইকে	ফু	ইনফ্লুয়েঞ্জা	জ্বরে	পেলো
উদাহরণ	হাম	হার্পিস	ডেঙ্গু	বসন্ত	মাম্পস	এডিনো	ভাইরাল হেপাটাইটিস	বার্ডফু, সোয়াইন ফু	ইনফ্লুয়েঞ্জা	জলাতঙ্ক	পোলিও

(ii) ভাইরাসঘটিত রোগ এবং তাদের পোষক:

রোগের নাম	পোষক দেহ	ভাইরাসের নাম	রোগের নাম	পোষক দেহ	ভাইরাসের নাম
AIDS (রোগ নয়, লক্ষণ সমষ্টি)	মানুষ	HIV ভাইরাস	বার্ড ফু *	হাঁস-মুরগি, পাখি	ইনফ্লুয়েঞ্জা (H ₅ N ₁) ভাইরাস
ডেঙ্গু	মানুষ	ফ্ল্যাভিভাইরাস	জডিস *	মানুষ	হেপাটাইটিস-বি ভাইরাস
জলাতঙ্ক *	মানুষ	র্যাবিস ভাইরাস	Swine flue *	মানুষ, শূকর	ইনফ্লুয়েঞ্জা (H ₁ N ₁) ভাইরাস
গুটি বসন্ত	মানুষ	ভেরিওলা ভাইরাস	ধানের টুংরো রোগ	ধান	টুংরো ভাইরাস
হাম	মানুষ	রুবিওলা ভাইরাস	কলার বানচি টপ রোগ	কলা	বানচি টপ ভাইরাস
পোলিওমাইলাইটিস	মানুষ	পোলিও ভাইরাস	গোল আলুর মোজাইক রোগ	গোলআলু	পট্যাটো মোজাইক ভাইরাস
ইনফ্লুয়েঞ্জা	মানুষ	ইনফ্লুয়েঞ্জা ভাইরাস	তামাকের মোজাইক রোগ *	তামাক	টোবাকো মোজাইক ভাইরাস
হার্পিস	মানুষ	হার্পিস সিমপ্লেক্স ভাইরাস	সিমের মোজাইক রোগ	সিম	বীন মোজাইক ভাইরাস
ভাইরাল হেপাটাইটিস	মানুষ	হেপাটাইটিস-বি ভাইরাস	টমেটোর বুশিস্টান্ট রোগ *	টমেটো	বুশিস্টান্ট ভাইরাস
চিকুনগুনিয়া *	মানুষ	চিকুনগুনিয়া ভাইরাস	ক্যাপোসি সার্কোমা	মানুষ	হার্পিস সিমপ্লেক্স

(iii) ভাইরাস ও মানুষের ক্যাসার: মানুষের প্রায় ৮৫% ক্যাসার হয়ে থাকে জেনেটিক মিউটেশনের মাধ্যমে এবং প্রায় ১৫% ক্যাসার হয়ে থাকে ভাইরাস নিয়ে। যেমন:

ক্যাসার	সংযুক্ত ভাইরাস
লিভার ক্যাসার	হেপাটাইটিস-বি ভাইরাস
লিফোমা: ন্যাসোফ্যারিঞ্জিয়েল ক্যাসার	ইপস্টেইন-বার ভাইরাস
টি-সেল লিউকেমিয়া	হিউম্যান টি-সেল লিউকেমিয়া ভাইরাস
এনোজেনিটাল ক্যাসার	প্যাপিলোমা (ওয়াট) ভাইরাস
ক্যাপোসি সার্কোসা	হার্পিস সিমপ্লেক্স ভাইরাস

(iv) প্রাণীদেহে আক্রমণকারী বিভিন্ন ভাইরাস:

ভাইরাস	গুরুত্বপূর্ণ তথ্য
ইবোলা ভাইরাস	ইবোলা ভাইরাস একসূত্রক RNA দ্বারা গঠিত। আফ্রিকার জায়র-এ Ebola virus-এর আক্রমণে মহামারী দেখা দেয়। Ebola ভাইরাসের আক্রমণে দেহের কোষ ফেটে যায়। এ ভাইরাস দ্বারা আক্রান্ত হয়ে ১৯৭৬ সালে আফ্রিকার কঙ্গোর ইবোলা নদীর তীরে প্রথম এক কৃষক মারা যায়।
জিকা ভাইরাস	জিকা একটি ফ্ল্যাভিভাইরাস যা Flaviviridae গোত্রের RNA ভাইরাস। বর্তমানে <i>Aedes aegypti</i> , <i>A. albopictus</i> মশকীর মাধ্যমে ছড়ায়। গর্ভবতী নারীদের দেহে জিকার সংক্রমণ হলে নবজাতক শিশু অপেক্ষাকৃত ছোট আর অপরিণত মস্তিষ্ক নিয়ে জন্মায়। চিকিৎসকের ভাষায় এ ত্রুটিকে মাইক্রোসেফালি বলা হয়।
নিপা ভাইরাস	নিপা ভাইরাস Paramyxoviridae পরিবারভুক্ত একটি RNA ভাইরাস যার গণ নাম <i>Henipavirus</i> । স্বসন জটিলতায় মানুষ ও গৃহপালিত পশুপাখির মৃত্যু ঘটে।
SARS	COVID-19, যার উৎপত্তি চীনের উহান শহরে, বর্তমানে এটি মহামারি আকার ধারণ করেছে। [বিস্তারিত বইয়ের প্রথমে দেখা]
চিকুনগুনিয়া	এটি এক প্রকার RNA ভাইরাসজনিত জ্বর। এ ভাইরাস α গোত্রভুক্ত। <i>Aedes aegypti</i> , <i>A. albopictus</i> মশকী দ্বারা ভারতীয় উপমহাদেশে এ রোগ ছড়ায়। প্রথম আবিষ্কৃত হয় ১৯৫২ সালে আফ্রিকার তানজানিয়ায়। ২০০৮ সালে বাংলাদেশে প্রথম এ রোগ ধরা পড়ে, তবে ব্যাপক বিস্তার লাভ করে ২০১৭ সালে।

➤ ভাইরাসের উপকারিতা:

(i) ভাইরাস দিয়ে তৈরি রোগের প্রতিষেধক :

ছন্দ	পাশে	বসা	প্রিয়া	জঙ্গলে	টাইগার	দেখতে যায়
প্রতিষেধক	পোলিও	বসন্ত	প্লেগ	জলাতরু	টাইফয়েড	জন্ডিস

(ii) অন্যান্য ক্ষেত্রে:

- যুক্তরাষ্ট্রে Nuclear polyhydrosis virus কে পতঙ্গনাশক হিসেবে ব্যবহার করা হয়।
- জেনেটিক প্রকৌশল এ ব্যবহৃত হয়।
- ক্ষতিকর ব্যাকটেরিয়া ও কীটপতঙ্গ দমন।
- লাল টিউলিপ ফুলে সাদা দাগ ফেলে এতে ফুলের সৌন্দর্য ও দাম বেড়ে যায়, একে ব্রোকেন টিউলিপ বলে।
- মিস্রো ভাইরাসের সাহায্যে অতিরিক্ত খরগোশ নিধন করা হয়।



(Ref: হাসান স্যার, আজিবুর স্যার, মাহফুজা ম্যাডাম, বিলকিস বানু ম্যাডাম)

ITEM 08 হেপাটাইটিস

ভাইরাস দ্বারা আক্রান্ত হয়ে লিভার প্রদাহ হলে তাকে ভাইরাল হেপাটাইটিস বা সংক্ষেপে হেপাটাইটিস বলা হয় এটি জন্ডিসের অন্যতম কারণ।

➤ হেপাটাইটিস ভাইরাসের প্রধান প্রধান বৈশিষ্ট্য:

বৈশিষ্ট্য	HAV	HBV	HCV	HDV	HEV
ভাইরাস গ্রুপ	এন্টারো ভাইরাস	হেপাডিএনএ ভাইরাস	ফ্ল্যাভি ভাইরাস	অসম্পূর্ণ ভাইরাস	ক্যালিসি ভাইরাস
নিউক্লিক অ্যাসিড	RNA	DNA	RNA	RNA	RNA
সুপ্তকাল*	১৪-২৮ দিন	৪৫-১৮০ দিন	১৪-১৮০ দিন	২১-৪৯ দিন	২১-৫৬ দিন

➤ লক্ষণ

- জ্বর, মাথা ব্যথা, পেট ব্যথা, ক্ষুধামন্দা, খাবারে অরুচি, বমি বমি ভাব, দুর্বলবোধ, পাতলা পায়খানায়, হাড়ের গিটে ব্যথা ইত্যাদি।
- পরবর্তীতে প্রসাব হলুদ হয়, চোখের সাদা অংশ এবং সমস্ত শরীর হলুদ দেখায়, পেটে ও পায়ে পানি জমা হয়।

➤ নিয়ন্ত্রণ ও প্রতিকার

- মূল চিকিৎসা হলো রোগীকে ১০-১২ দিন পূর্ণ বিশ্রামে রাখা। গ্লুকোজের সরবত খাওয়ায় উপকার পাওয়া যায়। অড়হড় পাতা, ভুঁই আমলার পাতা ইত্যাদির রস খাওয়ায় উপকার পেয়েছেন বলেও অনেক দাবি করেছেন। Amoxycillin, Metronidazole, ভিটামিন-সি প্রভৃতি ঔষধ খাওয়াতে হবে।

➤ প্রতিরোধ

- একমাত্র উপায় হলো প্যান্টাভালেট ভ্যাকসিন গ্রহণ করা।
- হেপাটাইটিস B এর ভ্যাকসিন ডোজ ৪টি। প্রথম ৩টি একমাস পরপর, ৪র্থ টি প্রথম ডোজ থেকে এক বছর পর।
- পাঁচ বছর পর বুস্টার ডোজ নিতে হবে।
- রক্ত পরীক্ষা করে HBsAg পজিটিভ হলে হেপাটাইটিস-B ভাইরাস আক্রান্ত বলে ধরে নেয়া হয় এবং তাকে ভ্যাকসিন দেয়া যায় না।
- রক্ত দেওয়া ও নেওয়ায় সাবধান হতে হবে।

Must to Know:

- হেপাটাইটিস রোগের কারণ হেপাটাইটিস-B ভাইরাস
- হেপাটাইটিস-C, হেপাটাইটিস B অপেক্ষা অধিক মারাত্মক।
- হেপাটাইটিস C কে তুষের আগুন বলা হয়।



(Ref: হাসান স্যার, আজিবুর স্যার, মাহফুজা ম্যাডাম, আজমল স্যার)

ITEM 09 ডেঙ্গুজ্বর

➤ কারণ:

- ভাইরাসের নাম ফ্লাভি ভাইরাস বা ডেঙ্গী ভাইরাস।
- এটি একটি RNA ভাইরাস।
- এই ভাইরাসের বাহক *Aedes Aegypti* L, *Aedes Albopictus* নামক মশকী।

➤ লক্ষণ: ভাইরাসবাহী এডিস মশকী কামড়ানোর দুই থেকে সাত দিনের মধ্যে রোগ প্রকাশ পায়। লক্ষণ অনুসারে ডেঙ্গুজ্বর তিন প্রকার।

01. সাধারণ ডেঙ্গুজ্বর:

- প্রথমে শীত শীত ভাব হয়ে হঠাৎ জ্বর।
- জ্বর ১০৩-১০৫° ফারেনহাইট হয়ে থাকে।
- ডেঙ্গুজ্বরে রোগীর প্রচণ্ড মাথাব্যথা, কপালে ব্যথা, গলা ব্যথা হয়।
- মেরুদণ্ডের ব্যাথাসহ কোমরে ব্যাথা এই রোগের বিশেষ লক্ষণ।
- শরীরে লালচে রঙের র্যাশ দেখা দিতে পারে।
- বমি বমি ভাব ও খাবারে অরুচি হতে পারে।

02. হেমোরাজিক ডেঙ্গুজ্বর:

- কয়েকদিন পর রোগীর নাক, মুখ, দাঁতের মাড়ি ও ত্বকের নিচে রক্তক্ষরণ দেখা দেয়।
- পায়খানার সাথে রক্ত যেতে পারে, রক্ত বমি হতে পারে, চোখে রক্ত জমাট হতে পারে।
- রক্তে প্রোটিনেট ভীষণ হ্রাস পায় ও রক্ত জমাট বাঁধতে পারে না।

03. ডেঙ্গু শক সিনড্রোম:

- হেমোকনসেনট্রেশন ঘটতে দেখা যায়।

Must To Know: তিন ধরনের ডেঙ্গুজ্বরের মধ্যে হেমোরাজিক জ্বর ও ডেঙ্গু শক সিনড্রোম অত্যন্ত মারাত্মক।

➤ রোগ নির্ণয়:

- সেরোলজি: NS₁ রক্ত পরীক্ষায় IgM অ্যান্টিবডি উপস্থিত থাকতে পারে অথবা তীব্র সংক্রামিত রং-এ অ্যান্টিবডির পরিমাণ চার গুণ পর্যন্ত বৃদ্ধি পেতে পারে।
- প্রোটিনেট পরীক্ষা: রক্তের অনুচক্রিকার সংখ্যা ১৫০০০/mm³ এর অনেক নিচে নেমে আসে।
- সেল কালচার: রক্ত কণিকা কালচার করেও ভাইরাস শনাক্ত করা যায়।

➤ প্রতিকার:

- ডেঙ্গুজ্বরে রোগীতে “এসপিরিন” জাতীয় ঔষধ মারাত্মক পরিণতি দেখা দিতে পারে।
- ব্যথা ও জ্বর কমানোর জন্য প্যারাসিটামল জাতীয় ঔষধ দিতে পারে।
- মাথায় পানি ঢালা, গায়ের ঘাম মুছে দেয়া, ভেজা কাপড় দিয়ে স্পঞ্জ করে দেয়া রোগীর জন্য ফলদায়ক।

➤ প্রতিরোধ:

- ডেঙ্গু মশা নিধন করাই প্রতিরোধের প্রধান উপায়।
- সম্প্রতি আমেরিকার ফ্লোরিডাতে জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং প্রযুক্তিতে পতঙ্গনাশক ছাড়াই ডেঙ্গু মশা নিধনের ব্যবস্থা আবিষ্কৃত হয়েছে।

(Ref: হাসান স্যার, আজিবুর স্যার, মাহফুজা ম্যাডাম, বিলকিস বানু ম্যাডাম)



ITEM 10 পেঁপের রিংস্পট রোগ

➤ ভাইরাসের নাম: Papaya Ringspot Virus Type (PRSV-P)

➤ রোগের লক্ষণ:

- গাছে: আক্রমণের ২-৩ সপ্তাহের মধ্যে লক্ষণ প্রকাশ পেতে থাকে। কাণ্ডে গাঢ় সবুজ বর্ণের আঁকাবাকা দাগ দেখা যায়।
- পাতায়: বিকৃতিসহ গোলাকার দাগ, আয়তন হ্রাস, বিভিন্ন মাত্রায় হলদে রং দেখা যায় ফলে গাঢ় সবুজ বর্ণের রিং আকারের দাগ দেখা যায়।
- ফলন: শতকরা ৯০ ভাগ পর্যন্ত হ্রাস পায়।

☑ রোগের বিস্তার: এফিড (*Aplus gossypii*, *Myzus persicae*) জাতীয় পতঙ্গ (জাব পোকা ও সাদা মাছি) দ্বারা এ রোগ ছড়ায়। কুমড়া জাতীয় উদ্ভিদেও মোজাইক রোগের সৃষ্টি করে।

জেনে রাখা ভাল: জীব প্রযুক্তির মাধ্যমে হাওয়াই-এ পেঁপের জাত (রেইনবো ও সানআপ) উদ্ভাবন করা হয়েছে যেটি PRSV (Papaya Ringspot Virus) প্রতিরোধী।

(Ref: হাসান স্যার, আজিবুর স্যার, বিলকিস বানু ম্যাডাম)

SAQ
Short Ans Question

WRITTEN SUGGESTION

BAQ
Broad Ans Question

◆ ভাইরাস কী?

উত্তর: ভাইরাস হলো নিউক্লিক অ্যাসিড ও প্রোটিন দিয়ে গঠিত রোগসৃষ্টিকারী অতি-আণুবীক্ষণিক সত্তা।

[য. বো. ২০১৬]

◆ “ভাইরাস সজীব ও জড় বস্তুর মাঝামাঝি পর্যায়ের একটি সত্তা”-ব্যাখ্যা কর।

উত্তর: ভাইরাস জীবও নয় জড়ও নয়। এটি যখন জীবের অবস্থান করে তখন সে সক্রিয় হয় কিন্তু জড় বস্তুতে সক্রিয় হয় না তাই একে সজীব ও জড় বস্তুর মাঝামাঝি সত্তা বলে অভিহিত করেন বিজ্ঞানী A.M. Lwoff।

[JnU. 19-20]

◆ ভাইরাস (Virus), ভিরিয়ন (Virion) ও ভিরয়েড (Viroid) বলতে কি বুঝ? ডেঙ্গুজ্বরের কারণ ও লক্ষণসমূহ লিখ।

[JnU. 18-19, Shift-1, চ.বো. ২০১৬]

উত্তর: ভাইরাস (Virus): ভাইরাস হলো নিউক্লিক এসিড (কেন্দ্রীয় অংশ) ও প্রোটিন (আবরণ) দিয়ে গঠিত অকোষীয়, অতি-আণুবীক্ষণিক সত্তা, বাধ্যতামূলক পরজীবী জৈবকণা যা জীবদেহের অভ্যন্তরে সক্রিয় হয়ে রোগ সৃষ্টি করে কিন্তু জীবদেহের বাইরে নিষ্ক্রিয় অবস্থায় বিরাজ করে।

ভিরিয়ন (Virion): নিউক্লিক অ্যাসিড ও একে ঘিরে অবস্থিত ক্যাপসিড সমন্বয়ে গঠিত এক একটি সংক্রমণ ক্ষমতাসম্পন্ন সম্পূর্ণ ভাইরাস কণাকে ভিরিয়ন বলে।

ভিরয়েড (Viroid): ভিরয়েড হলো এক সূত্রক বৃত্তাকার RNA অণু যা কয়েক শত নিউক্লিওটাইড নিয়ে গঠিত এবং ক্ষুদ্রতম ভাইরাস থেকে ও বহুগুণে ক্ষুদ্র।
ডেঙ্গু জ্বরের কারণ : ডেঙ্গু জ্বর একটি ভাইরাস ঘটিত রোগ। এই ভাইরাসের জীবাণুর নাম ফ্ল্যাভিভাইরাস বা ডেঙ্গী ভাইরাস। এটি একটি RNA ভাইরাস। এই ভাইরাসের বাহক হলো *Aedes aegypti* নামক মশকী আর এর পোষক দেহ হলো মানুষ।

ডেঙ্গু জ্বরের লক্ষণ :

- শীত শীত ভাব হয়ে হঠাৎ প্রচণ্ড জ্বর দেখা দেয় (১০৩-১০৫°F)
- রোগীর তীব্র মাথা ব্যথা, চোখের পিছনে ব্যথা, পেট ব্যথা, কপাল ব্যথা ও গলা ব্যথা হয়।
- মেরুদন্ডের ব্যথাসহ কোমরে ব্যথা এই রোগের বিশেষ লক্ষণ।
- শরীরে লালচে রঙের র্যাশ (ফুসকুড়ি) দেখা দিতে পারে।
- বমি বমি ভাব ও খাবারের অরুচি হতে পারে।

◆ **ব্যাকটেরিওফায় কী?**

[য. বো. ২০১৯]

উত্তর: ভাইরাস যখন ব্যাকটেরিয়ার পরজীবী হয় এবং ব্যাকটেরিয়াকে ধ্বংস করে তখন তাকে ব্যাকটেরিওফায় বলে।

◆ **ক্যাপসিড কী?**

[ঢা. বো. ২০১৬]

উত্তর: ভাইরাসের প্রোটিন আবরণকে ক্যাপসিড বলে। এটি সাধারণত জৈবিক দিক দিয়ে নিষ্ক্রিয়।

◆ **ডেঙ্গু জ্বরের জীবাণুর নাম কী?**

[ক্. বো. ২০১৬]

উত্তর: ডেঙ্গু জ্বরের জীবাণুর নাম ফ্ল্যাভিভাইরাস বা ডেঙ্গী ভাইরাস। এটি একটি RNA ভাইরাস।

◆ **লাইটিক চক্র ও লাইসোজেনিক চক্রের পার্থক্য লিখ?**

উত্তর: লাইটিক চক্র ও লাইসোজেনিক চক্রের পার্থক্য :

পার্থক্যের বিষয়	লাইটিক চক্র	লাইসোজেনিক চক্র
গঠনগত	লাইটিক চক্রের মাধ্যমে সমগ্র ভাইরাসটি গঠিত হয়	ভাইরাস DNA অণুর প্রতিলিপি গঠিত হয় কিন্তু সম্পূর্ণ ভাইরাস সৃষ্টি হয় না
কোষের বিদারণ	পোষক ব্যাকটেরিয়া কোষের বিদারণ ঘটে	পোষক ব্যাকটেরিয়ার বিদারণ ঘটে না
আক্রমণের তীব্রতা	আক্রমণের প্রকৃতি তীব্র বা ভিরুলেন্ট (Virulent)	পোষক কোষের মৃত্যু ঘটে না তাই আক্রমণ মৃদু বা টেম্পারেট (Temperate)
পোষকের DNA	পোষক ব্যাকটেরিয়ার DNA বিনষ্ট হয়	পোষক ব্যাকটেরিয়ার DNA-এর সঙ্গে যুক্ত হয়েই ব্যাকটেরিয়ার DNA-এর সঙ্গে ভাইরাল DNA-এর প্রতিলিপি গঠিত হয়
প্রোফায় গঠন	প্রোফায় গঠিত হয় না	প্রোফায় গঠিত হয়
জেনেটিক রিকমিনেশন	ব্যাকটেরিয়ার জেনেটিক রিকমিনেশন পদ্ধতিতে কোনো ভূমিকা নেই। লাইসোজেনিক চক্রে পরিবর্তিত হয় না	ট্রান্সডাকশন প্রক্রিয়ার মাধ্যমে ব্যাকটেরিয়ার জেনেটিক রিকমিনেশন ঘটায়। এছাড়া লাইসোজেনিক রূপান্তরের মাধ্যমে ব্যাকটেরিয়াতে নতুন বৈশিষ্ট্যের সৃষ্টি হয়
উদাহরণ	T ₂ ফায়, T ₄ ফায়, T ₆ ফায় ইত্যাদি	ল্যাম্বডা (λ) ফায়, P ₁ ফায়, M ₁₃ ফায় ইত্যাদি

◆ **ভিরিয়ন, ভিরয়েড ও প্রিয়ন এর মধ্যকার তুলনা কর?**

উত্তর: ভিরিয়ন, ভিরয়েড ও প্রিয়ন এর মধ্যকার তুলনা :

ভিরিয়ন (ভাইরাস)	ভিরয়েড	প্রিয়ন
RNA অথবা DNA থাকে।	RNA থাকে, DNA থাকে না।	নিউক্লিক এসিড থাকে না।
প্রোটিন থাকে।	প্রোটিন থাকে না।	শুধু প্রোটিন থাকে।
উদ্ভিদ ও প্রাণীদের রোগ সৃষ্টি করে।	শুধু উদ্ভিদে রোগ সৃষ্টি করে।	শুধু প্রাণীর রোগ সৃষ্টি করে।



REAL TEST



ANALYSIS OF PREVIOUS YEAR QUESTIONS



STEP 01 ANALYSIS OF DU QUESTION

- যে ভাইরাসে RNA থাকে— [DU. 17-18, 06-07, 05-06, 99-00; IU. 16-17]
 A. উদ্ভিদ ভাইরাস / TMV/ HIV B. প্রাণি ভাইরাস
 C. Bacteriophage D. AIDS [Ans A]
- সংক্রমণ করতে সক্ষম ভাইরাস কণাকে কি বলে? [DU. 13-14; JU. 11-12; JUST. 11-12]
 A. নিউক্লিওক্যাপসিড B. পেপলোমিয়ার
 C. ক্যাপসোমিয়ার D. ভিরিওন [Ans D]
- T₂ ব্যাকটেরিওফায়ে কয়টি জীন থাকে? [DU. 12-13]
 A. 150 B. 145 C. 155 D. 160 [Ans A]
- ব্যাকটেরিওফায় কী? [DU. 10-11]
 A. ভাইরাস ধ্বংসকারী ব্যাকটেরিয়া B. মানবদেহে রোগ সৃষ্টিকারী
 C. ব্যাকটেরিয়া ধ্বংসকারী ভাইরাস D. কোনটিই নয় [Ans C]
- কোনটি ভাইরাসের বৈশিষ্ট্য নয়— [DU. 09-10; JUST. 12-13]
 A. এক কোষ বিশিষ্ট B. নিউক্লিক এসিড আছে
 C. কোষ দেহে বংশ বৃদ্ধিতে সক্ষম D. বাধ্যতামূলক পরজীবী [Ans A]

- কোন রোগটি ভাইরাস জনিত নয়? [DU. 08-09]
 A. Mumps B. AIDS
 C. Measles D. Tuberculosis [Ans D]
- কোনটি ভাইরাস জনিত রোগ? [DU. 08-09, 02-03; JnU. 16-17; CU: F₁, 16-17]
 A. পোলিও/ডেঙ্গু/ হেপাটাইটিস-বি B. কলেরা
 C. টিটেনাস D. বুটলিজম [Ans A]
- T₂ ব্যাকটেরিওফায় এর নিউক্লিক এসিড— [DU. 07-08]
 A. RNA B. Mixture of DNA + RNA
 C. Single helix DNA D. Double helix DNA [Ans D]
- কোনটি অকোষীয়— [DU. 06-07]
 A. ভাইরাস B. ব্যাকটেরিয়া
 C. ফাংগাস D. মস [Ans A]
- ভাইরাস গঠিত হয়— [DU. 03-04, 98-99; MAT. 12-13, 09-10; BAU. 00-01, 02-03, 07-08; IU. 01-02; KU. 11-12; JUST. 12-13]
 A. Protein + Nucleic acid B. Protein + DNA
 C. Nucleic acid + Fats D. Protein + Amino acid [Ans A]

11. নিচের কোনটি দ্বারা HIV গঠিত হয়? [DU. 02-03, 00-01]
 A. Protein + vitamin
 B. Nucleic acid + Protein
 C. Protein + Fats
 D. Glycoprotein + Reverse transcriptase [Ans D]
12. T₂ নামক ভাইরাসে- [DU. 96-97]
 A. DNA থাকে B. শুধু RNA থাকে
 C. DNA + RNA D. RNA মত প্রোটিন থাকে [Ans A]

STEP 02 ANALYSIS OF JU QUESTION

01. ভাইরাসজনিত রোগ কোনটি? [JU-D, Set-A. 20-21]
 A. টমেটোর বুশিস্ট্যান্ট B. লেবুর ক্যাংকার
 C. আলুর স্কাব D. তামাকের ব্লাইট

[Ans A Why] উদ্ভিদের ভাইরাসঘটিত রোগ:

রোগের নাম	উদ্ভিদের নাম	ভাইরাসের নাম
টুংরো রোগ	ধান	টুংরো ভাইরাস
বানচি টপ রোগ	কলা	বানচি টপ ভাইরাস
মোজাইক রোগ	গোলআলু	পট্যাটো মোজাইক ভাইরাস
মোজাইক রোগ	তামাক	টোবাকো মোজাইক ভাইরাস
মোজাইক রোগ	সিম	বীন মোজাইক ভাইরাস
বুশিস্ট্যান্ট রোগ	টমেটো	বুশিস্ট্যান্ট ভাইরাস

02. ভাইরাসজনিত রোগ কোনটি? [JU-D, Set-F. 20-21]
 A. ব্লাইট B. পীত জ্বর
 C. ক্যাংকার D. স্কাব

[Ans B Why] ভাইরাস ঘটিত রোগ:

রোগের নাম	ভাইরাসের নাম
AIDS	HIV ভাইরাস
ডেঙ্গু	ফ্ল্যাভিভাইরাস
জলাতঙ্ক	র্যাবিস ভাইরাস
গুটি বসন্ত	ভেরিওলা ভাইরাস
হাম	রুবিওলা ভাইরাস
পোলিওমাইলাইটিস	পোলিও ভাইরাস
ইনফ্লুয়েঞ্জা	ইনফ্লুয়েঞ্জা ভাইরাস
হার্পিস	হার্পিস সিমপ্লেক্স ভাইরাস
ভাইরাল হেপাটাইটিস	হেপাটাইটিস-বি ভাইরাস
চিকুনগুনিয়া	চিকুনগুনিয়া ভাইরাস
Swine flue	ইনফ্লুয়েঞ্জা (H ₁ N ₁) ভাইরাস
SARS	Nipah virus
জলবসন্ত (Chicken pox)	Varicella Zoster virus
ভাইরাল নিউমোনিয়া	Adeno virus
কোষের লাইসিস (lysis)	Ebola virus
সাধারণ সর্দি	Rhino virus
জডিস বা লিভার ক্যান্সার	হেপাটাইটিস-বি ভাইরাস
পীত জ্বর	ইয়েলো ফিভার ভাইরাস
গো-বসন্ত	ভ্যাকসিনিয়া ভাইরাস
পা ও মুখের ক্ষত	ফুট অ্যান্ড মাউথ ভাইরাস
ইঁদুরের টিউমার	পলিওমা ভাইরাস
ক্যাপোসি সার্কোমা	হার্পিস সিমপ্লেক্স
এনোজেনিটাল ক্যান্সার	পেপিলোমা ভাইরাস
বার্ড ফ্লু	অ্যাডিয়ান ইনফ্লুয়েঞ্জা (H ₅ N ₁)

03. ভাইরাসজনিত রোগ কোনটি? [JU-D, Set-D. 20-21]
 A. গমের টুডু B. ধানের পাতা ধ্বসা
 C. কলার বানচি টপ D. গমের মরিচা
 [Ans C Why] উদ্ভিদের রোগ: প্রায় ৩০০ উদ্ভিদ রোগ ভাইরাসের কারণে সংঘটিত হয়।

- তামাকের মোজাইক → টোবাকো মোজাইক ভাইরাস
 - সিমের মোজাইক → বীন মোজাইক ভাইরাস
 - টমেটোর বুশিস্ট্যান্ট → টমেটো বুশিস্ট্যান্ট ভাইরাস
 - ধানের টুংরো রোগ → টুংরো ভাইরাস
 - কলার বানচি টপ রোগ → বানচি টপ ভাইরাস
04. কোন উদ্ভিদে বানচি টপ রোগ হয়? [JU: Unit-D; Set-I,19-20, 17-18]
 A. শিম B. ধান C. কলা D. টমেটো

[Ans C Why] উদ্ভিদের বিভিন্ন রোগ:

উদ্ভিদের নাম	রোগের নাম
তামাক	মোজাইক
কলা	বানচি টপ
গোল আলু	মোজাইক
টমেটো	বুশিস্ট্যান্ট
শিম	বিন মোজাইক
ধান	টুংরো

05. কোন উদ্ভিদে টুংরো রোগ হয়? [JU: Unit-D; Set-A/B,19-20]
 A. ধান B. তামাক C. কলা D. গোল আলু

[Ans A Why] উদ্ভিদের বিভিন্ন রোগ: [JU: 19-20, Set-I এর প্রশ্নের ব্যাখ্যা দেখো]

06. ভাইরাসের আকার পরিমাপের একক কী? [JU: Unit-D; Set-M,19-20]
 A. মাইক্রোমিটার B. অ্যাংস্ট্রম C. ন্যানোমিটার D. মিলিমিটার

[Ans C Why] ভাইরাস অতি অণুবীক্ষণিক এবং ইলেকট্রন অণুবীক্ষণ যন্ত্র ছাড়া দেখা যায় না। এরা ১২ nm (পোলিও ভাইরাস) থেকে ৩০০ nm (TMV) পর্যন্ত হতে পারে। তবে এদের গড় ব্যাস ৮-৩০০ ন্যানোমিটার (nm)। গবাদিপশুর ফুট অ্যান্ড মাউথ রোগ সৃষ্টিকারী ভাইরাস সবচেয়ে ক্ষুদ্র (৮-১২ nm) সম্প্রতি আবিষ্কৃত 'Pandoravirus' হচ্ছে বৃহত্তম ভাইরাস।

07. RNA ভাইরাসের উদাহরণ কোনটি? [JU: Unit-D; Set-Q,19-20]
 A. M₁₃ কলিফায B. রিওভাইরাস C. ভ্যাকসিনিয়া D. ভ্যারিওলা

[Ans B Why] ভাইরাসের প্রকারভেদ:

- DNA ভাইরাস: T₂ ভাইরাস, ভ্যাকসিনিয়া, ভ্যারিওলা, TIV, এডিহোহার্পিস সিমপ্লেক্স ইত্যাদি ভাইরাস। কলিফায ভাইরাসের DNA একসূত্রক।
- RNA ভাইরাস: TMV, HIV, ডেঙ্গু, পোলিও, মাম্পস, রেবিস ইত্যাদি ভাইরাস। রিওভাইরাস, ধানের বামন রোগের ভাইরাসের RNA দ্বিসূত্রক।

08. ছত্রাককে আক্রমণকারী ভাইরাসকে কী বলে? [JU: Unit-D; Set-I,18-19]
 A. সায়ানোফায B. মাইকোফায
 C. ব্যাকটেরিওফায D. ল্যামডাফায [Ans B]

09. একসূত্র বিশিষ্ট DNA ভাইরাসের উদাহরণ কোনটি? [JU: Unit-D; Set-A,18-19]
 A. TMV B. HIV C. φX174 D. T₂ [Ans C]

10. দ্বিসূত্র বিশিষ্ট DNA ভাইরাসের উদাহরণ কোনটি? [JU: Unit-D; Set-D,18-19]
 A. M₁₃ B. T₂
 C. φX174 D. Reovirus [Ans B]

11. একসূত্র বিশিষ্ট DNA ভাইরাসের উদাহরণ কোনটি? [JU: Unit-D; Set-F,18-19]
 A. T₂ B. M₁₃ C. Hepatitis D. Mu [Ans B]

12. দ্বিসূত্র বিশিষ্ট RNA ভাইরাসের উদাহরণ হলো- [JU: Unit-D; Set-H,18-19, 17-18]
 A. Vaccinia B. φX174 C. M₁₃ D. Reovirus [Ans D]

13. অণুজীব বিজ্ঞানের জনক কে? [JU, Unit-D, Set-H,18-19]
 A. রোনাল্ড রস B. হেগর জোহান মেডেল
 C. হিউগো ড্রি ভিস D. অ্যান্টনি ভন লিউয়েনহুক [Ans D]

14. কোন দেশে জিকা ভাইরাস সর্বপ্রথম দেখা যায়? [JU-D; Set- 03, 17-18]
A. উগান্ডা B. কঙ্গো C. মালয়েশিয়া D. ব্রাজিল **Ans A**
15. কোনটি ভাইরাসঘটিত উদ্ভিদের রোগ? [JU-D; Set- 03, 17-18]
A. ধানের ব্লাইট B. গমের ব্লাস্ট
C. কলার পানাচ D. ধানের টুংরো **Ans D**
16. অধিকাংশ উদ্ভিদ ভাইরাসে জেনেটিক পদার্থ কোনটি? [JU-D; Set- 10, 17-18]
A. DNA B. RNA
C. প্লাজমিড D. সবগুলোই **Ans B**
17. কোনটি উদ্ভিদ ভাইরাস? [JU. 17-18]
A. ফ্ল্যাভি ভাইরাস B. T₂-কাজ C. HIV D. TMV **Ans D**
18. কোনটি শিম গাছের রোগ? [JU. 17-18]
A. টুংরো B. মোজাইক
C. বানচি টপ D. ব্লাইট **Ans B**
19. কোন বিজ্ঞানী তামাকের মোজাইক ভাইরাসকে পৃথক করতে সক্ষম হন? [JU. 16-17]
A. Dimitri Iwanowsky B. Pirie
C. Stanley D. Shafferman **Ans C**
20. কোনটি ভিরিয়ন এর ক্ষেত্রে প্রযোজ্য নয়? [JU. 16-17]
A. নিউক্লিক এসিডবিহীন B. সংক্রমণ ক্ষমতা সম্পন্ন
C. পূর্ণাঙ্গ ভাইরাস D. ক্যাপসিড আবরণে আবৃত **Ans A**
21. নিম্নের কোনটি বাধ্যতামূলক পরজীবী? [JU. 15-16]
A. ব্যাকটেরিয়া B. একটিনোমাইসিটিস
C. ভাইরাস D. ছত্রাক **Ans C**
22. প্রাণীর 'ফুট এড মাউথ' রোগসৃষ্টির জন্য দায়ী- [JU. 15-16]
A. ছত্রাক B. ব্যাকটেরিয়া
C. অ্যাকটিনোমাইসিটিস D. ভাইরাস **Ans D**
23. সংক্রমণক্ষম সম্পূর্ণ ভাইরাস কণাকে কি বলে? [JU: 14-15; DU: 13-14; JUST: 12-13]
A. Nucleocapsid B. Virion
C. Prophage D. Viroids **Ans B**
24. কোনটি অধিকতর ব্যতিক্রম? [JU. 14-15]
A. ইনফ্লুয়েঞ্জা B. কলেরা C. টাইফয়েড D. টিটেনাস **Ans A**
25. HIV ভাইরাসে কোনটি নেই? [JU. 14-15; BSMRSTU. 11-12]
A. লিপিড বাইলয়ের আবরণ B. ক্যাপসিড
C. রিভার্স ট্রান্সক্রিপ্টেজ D. DNA/Spike **Ans D**
26. তামাক পাতার মোজাইক রোগের কারণ হিসেবে ব্যাকটেরিয়ার চেয়ে ক্ষুদ্র সংক্রমণযোগ্য অণুজীবের কথা উল্লেখ করেন কে? [JU. 13-14]
A. Jenner B. W M Stanely
C. Dimitri Ivanovsky D. Takahashi **Ans C**
27. মানুষের গুটি বসন্ত রোগের জন্য দায়ী ভাইরাস কোনটি? [JU. 13-14]
A. Vericella-Zoster virus B. Vaccinia virus
C. Rubeola virus D. Variola virus **Ans D**
28. ভাইরাসের নিউক্লিক এসিডের পরবর্তী আবরণটির নাম কি? [JU. 11-12]
A. ভাইরাস জিনোম B. ভিরিওন
C. ক্যাপসিড D. নিউক্লিওলাস **Ans C**
29. ভিরয়েড (viroid) এর গাঠনিক উপাদান কি? [JU. 11-12]
A. RNA ও প্রোটিন B. DNA ও প্রোটিন
C. DNA D. RNA **Ans D**
30. T₂ Bacteriophage এর DNA কোথায় থাকে? [JU. 11-12]
A. কলার B. মাথা
C. লেজ D. স্পর্শক তন্ত্র **Ans B**
31. HIV এর সর্ববহিষ্কৃত আবরণটির নাম কি? [JU. 11-12]
A. ফসফোলিপিড লেয়ার B. গ্লাইকোপ্রোটিন লেয়ার
C. ক্যাপসিড D. নিউক্লিওক্যাপসিড **Ans B**
32. HIV জিনোম কয়টি RNA সূত্রক সমন্বয়ে গঠিত? [JU. 11-12]
A. এক B. দুই C. তিন D. চার **Ans A**

33. ভ্যাকসিনিয়া ভাইরাসের পোষকদেহ কোনটি? [JU. 11-12]
A. মানুষ B. ইদুর C. গরু D. শুকর **Ans C**
34. Rabies virus সৃষ্টি রোগ কোনটি? [JU. 10-11]
A. পীতজ্বর B. হাম
C. জলাতঙ্ক D. সোয়াইন ফ্লু **Ans C**

STEP 03 ANALYSIS OF RU QUESTION

01. সোয়াইন ফ্লু রোগের জন্য দায়ী ভাইরাস কোনটি- [RU. Astrazeneca, Set-1. 20-21]
A. HIV B. Rubella C. H₁N₁ D. CMV
Ans C Why বার্ড ফ্লু ও সোয়াইন ফ্লু:

রোগের নাম	পোষক দেহ	ভাইরাসের নাম
বার্ড ফ্লু	হাঁস-মুরগি, পাখি	ইনফ্লুয়েঞ্জা (H ₂ N ₂) ভাইরাস
Swine flue	মানুষ, শূকর	ইনফ্লুয়েঞ্জা (H ₁ N ₁) ভাইরাস

02. ভাইরাসজনিত রোগ নয় কোনটি? [RU. Sinovac, Set-1. 20-21]
A. হাম B. ডেঙ্গু
C. জলবসন্ত D. টাইফয়েড
Ans D Why হাম, হার্পিস, ডেঙ্গু, বসন্ত, মাম্পস, এডিনো, ভাইরাল হেপাটাইটিস, বার্ডফ্লু/সোয়াইন ফ্লু, ইনফ্লুয়েঞ্জা, জলাতঙ্ক, পোলিও।
03. TMV ভাইরাস- [RU: SG-1,18-19, 11-12;JU. 14-15]
A. একসূত্রক DNA B. দ্বিসূত্রক DNA
C. একসূত্রক RNA D. দ্বিসূত্রক RNA **Ans C**
04. কোন জীবে উৎসেচক নেই? [RU. SG-2,18-19]
A. নীল সবুজ শৈবালে B. ছত্রাকে
C. ভাইরাসে D. লাইকেনে **Ans C**
05. T₂ Virus এর নিউক্লিক এসিড হচ্ছে- [RU: SG-2, 18-19]
A. DNA B. RNA
C. DNA এবং RNA D. অন্যান্য **Ans A**
06. পৈঁপের রিংস্পট রোগটির জন্য দায়ী ভাইরাস কোনটি? [RU. 17-18; JU. 16-17]
A. T₂ B. T₄ C. HIV D. PRSV-P **Ans D**
07. ভাইরাসের প্রোটিন আবরণকে কি বলা হয়? [RU:F2, 17-18]
A. ভিরয়েড B. প্রিয়ন
C. নিউক্লিওক্যাপসিড D. ভিরিয়ন **Ans C**
08. কোনটি ভাইরাসজনিত রোগ? [RU:G2, 17-18]
A. ডিপথেরিয়া B. পোলিও C. কলেরা D. টিটেনাস **Ans B**
09. কোন উদ্ভিদ ভাইরাসে DNA থাকে? [RU:G, 16-17]
A. বিন মোজাইক B. টোবাকো মোজাইক
C. স্যাগারকেন মোজাইক D. ফুলকপির মোজাইক **Ans D**
10. ডেঙ্গু জ্বরের জীবাণু বহন করে- [RU. 16-17,08-09; IU. 00-01]
A. এনোফিলিস মশকী B. কিউলেব্র মশকী
C. এডিস মশকী D. মেনসনিয়া মশকী **Ans C**
11. ডেঙ্গু জ্বরের জন্য দায়ী ভাইরাস- [RU:F/C, 15-16]
A. Rabis Virus B. Rubeola Virus
C. Flavi Virus D. Yellow fever Virus **Ans C**
12. ভাইরাস কর্তৃক আক্রান্ত হলে মানবদেহের কোষ নিচের কোনটি দ্বারা প্রতিরোধ তৈরী করে? [RU. 13-14]
A. IgA B. ইমিউনোগ্লোবিউলিন
C. ইন্টারফেরন D. বায়োসেন্সর **Ans C**
13. ভাইরাসের জন্য নিম্নের কোনটি সঠিক? [RU. 12-13, DAT. 10-11]
A. পোষকের বাইরে নিষ্ক্রিয় B. প্রকরণ সৃষ্টি করে না
C. আবাসস্থল মৃত কোষ D. বিপাকীয় ক্রিয়া সংঘটিত হয় **Ans A**
14. সংক্রমণ ক্ষমতাবিহীন ভাইরাসকে কি বলে? [RU. 12-13]
A. জেনেটিক রিকম্বিনেশন B. নন-হিস্টোন প্রোটিন
C. নিউক্লিও ক্যাপসিড D. রুবিওলা **Ans C**

15. কোন্ বিজ্ঞানী সর্বপ্রথম ভাইরাস জনিত মোজাইক রোগের বর্ণনা করেন? [RU. 11-12]
A. মায়ার, ১৮৮৬ B. দিমিত্রি আইভানোভস্কী, ১৮৯২
C. স্ট্যানলি, ১৯৩৫ D. বাডেন, ১৯৩৭ [Ans A]
16. ভিরিয়ন কোন্ ধরনের ভাইরাস? [RU. 11-12]
A. সংক্রমণক্ষম B. সংক্রমণ ক্ষমতাহীন C. নিরপেক্ষ D. কোনটি নয় [Ans A]
17. মানুষ পোষক দেহ নয় কোন ভাইরাসের? [RU. 11-12]
A. HIV B. ভেরিওলা C. TMV D. রুবিওলা [Ans C]
18. তামাক পাতার মোজাইক রোগের বর্ণনা দেন কোন্ বিজ্ঞানী? [RU. 11-12]
A. এডলফ মেয়ার B. আইওয়ানস্কি
C. রবার্ট কর্ক D. লুইপাস্তর E. আইনষ্টাইন [Ans A]
19. কালাজ্বর- [RU:G, 11-12]
A. ব্যাকটেরিয়া জনিত রোগ B. ভাইরাস জনিত রোগ
C. প্রোটোজোয়া জনিত রোগ D. ছত্রাকজনিত রোগ [Ans C]
20. মানুষ পোষক দেহ নয় কোন ভাইরাসের- [RU:C, 11-12]
A. HIV B. TMV C. ভেরিওলা D. রুবিওলা [Ans B]
21. পরজীবিতা কি? [RU:F, 11-12]
A. উভয় প্রজাতির জীবের ক্ষতি হয় B. কোন প্রজাতির জীবের ক্ষতি হয় না
C. উভয় প্রজাতির জীবের লাভ হয় D. কোনটিই নয় [Ans D]
22. কোন্টি Spherical ভাইরাস? [RU. 11-12, 10-11]
A. HIV B. হার্পিস C. ইনফ্লুয়েঞ্জা D. মাপস ভাইরাস [Ans A]
23. অ্যান্ড্রাক্স রোগ সৃষ্টিকারী অণুজীবের আবিষ্কারক কে? [RU:F, 10-11]
A. আলেকজান্ডার B. লুই পাস্তর C. ল্যামার্ক D. ডারউইন [Ans B]
24. DNA এবং RNA একত্রে থাকে না কোথায়? [RU:G, 10-11]
A. ব্যাকটেরিয়া B. ছত্রাক C. ভাইরাস D. নোমোটোড [Ans C]
25. কোন ফুলের সৌন্দর্য বৃদ্ধিতে ভাইরাসের ভূমিকা রয়েছে- [RU. 09-10]
A. চন্দ্রমল্লিকা B. টিউলিপ C. ক্যালেনডুলা D. পপি [Ans B]
04. করোনা ভাইরাস এক ধরনের- [CU-A, Shift-2. 20-21]
A. দ্বিসূত্রক DNA ভাইরাস B. একসূত্রক RNA ভাইরাস
C. দ্বিসূত্রক RNA ভাইরাস D. একসূত্রক DNA ভাইরাস
[Ans B Why] করোনা এক প্রকার SARS ভাইরাস যা মানবদেহের স্বসনতন্ত্রে আক্রমণ করে। এটি একসূত্রক RNA ধারণ করে।
05. কোনটি নগ্ন RNA ভাইরাস [CU.18-19]
A. Viroid B. Prion
C. T-Bacteriophage D. Lambda virus [Ans A]
06. ভাইরাসের জন্য প্রোটিন আবরণকে কী বলা হয়? [CU. 17-18]
A. ভিরয়েড B. প্রিয়ন
C. নিউক্লিও ক্যাপসিড D. ভিরিয়ন [Ans B]
07. প্রিয়নস্ কি? [CU. 15-16]
A. RNA B. DNA C. প্রোটিন
D. ভাইরাস E. রোগ সৃষ্টিকারী প্রোটিন [Ans E]
08. নিউক্লিক এসিড ধরন অনুসারে ভাইরাস কত প্রকার? [CU:H, 10-11]
A. ৬ B. ৩ C. ২ D. ১ [Ans C]
09. কোন ভাইরাস এ প্রোটিন আবরণ থাকে না? [CU:F, 10-11]
A. TMV B. PSV C. T₂ D. HIV [Ans B]
10. প্যাপিলোমা ভাইরাস কোন ধরনের রোগের জন্য দায়ী? [CU. 10-11]
A. ফু B. ক্যান্সার
C. জন্ডিস D. পোলিও E. হাম [Ans B]
11. T₂-Bacteriophage কী? [CU. 10-11]
A. Protozoa B. Fungus
C. Bacteria D. Nostoc E. Virus [Ans E]
12. প্রত্যেক ভাইরাসে কয় ধরনের নিউক্লিক এসিড থাকে? [CU. 08-09; JSTU. 12-13]
A. ১ B. ২ C. ৩ D. ৪ E. ৫ [Ans A]
13. ভাইরাস এক প্রকার- [CU. 04-05]
A. প্রাণী B. উদ্ভিদ C. ব্যাকটেরিয়া D. জীব [Ans D]
14. ভাইরাসে কোন পদার্থ সমূহ সবসময় পাওয়া যায়? [CU. 01-02]
A. DNA ও RNA B. RNA ও প্রোটিন
C. DNA ও প্রোটিন D. প্রোটিন ও নিউক্লিক এসিড [Ans D]

STEP 04 ANALYSIS OF CU QUESTION

01. সংক্রমণ ক্ষমতা সম্পন্ন ভাইরাস কণাকে কি বলে? [CU-A, Shift-4. 20-21]
A. ভিরিয়নস B. ভিরয়েডস C. প্রিয়নস D. নিউক্লিওক্যাপসিড

[Ans A Why] ভিরিয়ন, ভিরয়েড ও প্রিয়ন এর মধ্যকার তুলনা:

ভিরিয়ন (ভাইরাস)	ভিরয়েড	প্রিয়ন
RNA অথবা DNA থাকে	RNA থাকে, DNA থাকে না	নিউক্লিক এসিড থাকে না
প্রোটিন থাকে	প্রোটিন থাকে না	শুধু প্রোটিন থাকে
উদ্ভিদ ও প্রাণীদের রোগ সৃষ্টি করে	শুধু উদ্ভিদে রোগ সৃষ্টি করে	শুধু প্রাণীর রোগ সৃষ্টি করে

02. নিচের কোনটি DNA ভাইরাস? [CU-A, Shift-2. 20-21]
A. রেবিস B. ইনফ্লুয়েঞ্জা C. ভ্যাক্সিনিয়া D. ইবোলা

[Ans C Why] অধিকাংশ প্রাণী ভাইরাস (ইনফ্লুয়েঞ্জা, পোলিও র্যাবিস, HIV ব্যতিক্রম), সা্যানোফায় ও ব্যাকটেরিওফায়ে DNA থাকে।

ছন্দ	টিপুর	ভাই	টিটু	ভ্যানিলা	হতে	ফ্রাণে	এলো
উদাহরণ	TIV	ভ্যারিওলা	T ₂	ভ্যাক্সিনিয়া	হার্পিস, হেপাটাইটিস বি	ফুলকপি	এডিনো

03. কোনটি বার্ড ফ্লু ভাইরাস? [CU-A, Shift-1. 20-21]
A. H₅N₁ B. B₃N₃ C. B₃F₁ D. B₁F₂

[Ans A Why] বার্ড ফ্লু ও সোয়াইন ফ্লু:

রোগের নাম	পোষক দেহ	ভাইরাসের নাম
বার্ড ফ্লু	হাঁস-মুরগি, পাখি	ইনফ্লুয়েঞ্জা (H ₅ N ₁) ভাইরাস
Swine flue	মানুষ, শূকর	ইনফ্লুয়েঞ্জা (H ₁ N ₁) ভাইরাস

STEP 05 ANALYSIS OF DU-7 Clg QUESTION

01. নিপা ভাইরাসের বাহক কে? [DU. 7Clg-A: 20-21]
A. মশা B. মুরগি C. মাছ D. বাদুর

[Ans D Why] নিপা ভাইরাস: নিপা ভাইরাস Paramyxoviridae পরিবারভুক্ত একটি RNA ভাইরাস যার গণ নাম Henipavirus। স্বসন জটিলতায় মানুষ ও গৃহপালিত পশুপাখির মৃত্যু ঘটে।

02. ডেঙ্গু জ্বরের জন্য দায়ী ভাইরাস কোনটি? [DU. 7Clg-A: 20-21]
A. Rhino Virus B. Variola Virus
C. Flavi virus D. H₁N₁

[Ans C Why] ডেঙ্গু জ্বর সম্পর্কিত তথ্য:

- ভাইরাসের নাম ফ্লাভি ভাইরাস বা ডেঙ্গী ভাইরাস।
- এটি একটি RNA ভাইরাস।
- এই ভাইরাসের বাহক Aedes Aegypti L, Aedes Albopictus নামক মশকী।

03. টোবাকো মোজাইক ভাইরাসের আকার কোন ধরনের? [DU-7Clg: 19-20]
A. দণ্ডাকার B. গোলাকার C. বহুভুজাকার D. ডিম্বাকার

[Ans A Why] ভাইরাসের প্রকারভেদ:

প্রকারভেদ	ভাইরাস
দণ্ডাকার	টোবাকো মোজাইক ভাইরাস, মাম্পস ভাইরাস
গোলাকার	পোলিও ভাইরাস, ডেঙ্গী ভাইরাস, HIV
বহুভুজাকার	ভ্যাকসিনিয়া ভাইরাস, হার্পিস ভাইরাস।
ডিম্বাকার	ইনফ্লুয়েঞ্জা ভাইরাস।

STEP 06 ANALYSIS OF GST QUESTION

01. পোষক কোষের কোথায় ভাইরাসের প্রোটিন সংযুক্ত হয়? [GST-A. 20-21]
 A. রিসেপ্টর সাইট B. নিউক্লিয়াস
 C. সাইটোপ্লাজম D. নিউক্লিয়ার মেমব্রেন

Ans A Why প্রকৃতপক্ষে কোনো ভাইরাসের প্রোটিন আবরণটিই নির্ণয় করে তার আক্রমণের সুনির্দিষ্টতা (specificity)। পোষক কোষে কোনো ভাইরাস-প্রোটিনের জন্য রিসেপ্টর সাইট থাকলে তবেই ঐ ভাইরাস ঐ পোষক কোষকে আক্রমণ করতে পারবে। এ জন্যই ঠাণ্ডা লাগার ভাইরাস শ্বাসতন্ত্রের মিউকাস মেমব্রেন কোষকে আক্রমণ করতে পারে, চিকেন পক্স ভাইরাস ত্বক কোষকে আক্রমণ করতে পারে, পোলিও ভাইরাস শ্বাসনালী ও অন্ত্রের আবরণ কোষ, কখনো ন্নায়ু কোষকে আক্রমণ করতে পারে।

PART A Analysis of General University Question**JnU**

01. কোন ভাইরাসের আক্রমণে দেহের কোষ ফেটে যায়? [JnU. 16-17; KU. 18-19]
 A. HIV ভাইরাস B. Polio ভাইরাস
 C. Ebola ভাইরাস D. Dengue ভাইরাস **Ans C**
02. রিভার্স ট্রান্সক্রিপ্টেজ এনজাইম কার্যকর হয় কোনটির ক্ষেত্রে? [JnU: 13-14]
 A. টোব্যাকো মোজাইক ভাইরাস
 B. T₂- ব্যাকটেরিওফায়
 C. HIV (Human Immunodeficiency Virus)
 D. ইনফ্লুয়েঞ্জা ভাইরাস **Ans C**
03. ভিরিয়ন গঠিত হয় : [JnU. 10-11]
 A. প্রোটিন B. প্রোটিন ও লিপিড
 C. নিউক্লিক এসিড D. নিউক্লিক এসিড ও প্রোটিন **Ans D**
04. Bird Flu রোগ কিসের দ্বারা হয়? [JnU. 09-10]
 A. Virus B. Bacteria C. Fungi D. Parasite **Ans A**
05. নিম্নের কোনটি ভাইরাসজনিত রোগ নয়? [JnU. 09-10]
 A. পোলিও B. কলেরা C. ইনফ্লুয়েঞ্জা D. AIDS **Ans B**

KU

01. নিউক্লিক এসিড এবং ক্যাপসিড নিয়ে গঠিত সংক্রমনক্ষম ভাইরাস কণাকে কি বলে? [KU. 19-20]
 A. ভিরয়েড B. ভিরিওন C. প্রিয়ন D. নিউক্লিয়োক্যাপসিড
Ans B Why • ভিরয়েড: ভিরয়েড হলো সংক্রামক RNA, যা ক্ষুদ্রতম ভাইরাস থেকেও বহুগুণে ক্ষুদ্র।
 • প্রিয়ন : সংক্রামক প্রোটিন ফাইব্রিল হলো প্রিয়ন।
 • নিউক্লিয়োক্যাপসিড : সংক্রমন ক্ষমতাবিহীন ভাইরাসকে বলা হয় নিউক্লিয়োক্যাপসিড।
02. ডেঙ্গু জ্বরে আক্রান্ত রোগীর রক্তে কোনটির উপস্থিতি পাওয়া যায়? [KU. 19-20]
 A. IgA B. IgK C. IgM D. IgE
Ans C Why ডেঙ্গু জ্বরে আক্রান্ত রক্তে IgM অ্যান্টিবডি উপস্থিতি থাকতে পারে অথবা তীব্র সংক্রামিত রক্তে অ্যান্টিবডি পরিমাণ চারগুণ পর্যন্ত বৃদ্ধি পেতে পারে।
03. টোব্যাকো মোজাইক ভাইরাসের আবিষ্কারক- [KU. 17-18]
 A. A Jenner B. N. Ivanovsky
 C. K. Mayer D. K. Lowff **Ans B**
04. একটি সূত্রাকার (Filamentous) ভাইরাসের উদাহরণ হলো- [KU. 14-15]
 A. Ebola B. T₂-Phage C. TMV D. HIV **Ans A**
05. Ebola ভাইরাসের আক্রমণে কি হয়? [KU. 14-15]
 A. রক্ত কণিকা ফেটে যায় B. স্নায়ুকোষ ফেটে যায়
 C. দেহ কোষ ফেটে যায় D. মস্তিষ্কের ক্ষতি হয় **Ans C**
06. ভাইরাস কণার কেন্দ্রীয় অংশটি কোন এসিড দিয়ে তৈরি? [KU. 09-10]
 A. নিউক্লিক এসিড B. এসেটিক এসিড
 C. ফরমিক এসিড D. কোনটিই নয় **Ans A**

07. কোনটি ভাইরাসের বৈশিষ্ট্য নয়? [KU. 08-09]
 A. নির্দিষ্ট কোষ নাই
 B. DNA ও RNA আছে
 C. বিপাকীয় এনজাইম আছে
 D. জীব কোষের অভ্যন্তরে বংশবৃদ্ধি করতে পারে **Ans C**

CoU

01. ডেঙ্গু ভাইরাস এর আকৃতি কেমন? [CoU: A, 19-20]
 A. গোলাকার B. দন্ডাকার
 C. ডিম্বাকার D. ঘনক্ষেত্রাকার
Ans A Why গোলাকার ভাইরাসের উদাহরণ: ডেঙ্গু, পোলিও, TIV, HIV

IU

01. উদ্ভিদ ভাইরাস- [IU. 19-20]
 A. HIV B. Influenza C. Polio D. TMV
Ans D Why ভাইরাসের প্রকারভেদ:

প্রকারভেদ	উদাহরণ
উদ্ভিদ ভাইরাস	TMV, Bean Yellow Virus
প্রাণী ভাইরাস	HIV, ভ্যাক্সিনিয়া ভাইরাস
ব্যাকটেরিওফায়	T ₂ , T ₄ , T ₆ ব্যাকটেরিওফায়
সায়ানোফায়	LPP ₁ , LPP ₂

02. সমগোত্রীয় নয়- [IU.18-19; MAT. 16-17]
 A. Yellow fever B. Typhoid fever
 C. Influenza fever D. Dengue fever **Ans B**
03. DNA ভাইরাস- [IU. 18-19]
 A. রেবিস B. ইনফ্লুয়েঞ্জা C. ভ্যাক্সিনিয়া D. ইবোলা **Ans C**
04. ভাইরাসে থাকে- [IU. 16-17]
 A. RNA B. DNA
 C. DNA বা RNA D. DNA ও RNA **Ans C**
05. কোনটি উদ্ভিদ ভাইরাসের উদাহরণ নয়? [IU. 15-16]
 A. T₂ B. HIV C. TMV D. LPP₂ **Ans B**
06. নিম্নের কোনটিতে বিপাকীয় ক্রিয়া সংগঠিত হয় না- [IU. 12-13; RU:G, 10-11]
 A. ছত্রাকে B. কৃমিতে
 C. ব্যাকটেরিয়াতে D. ভাইরাসে **Ans D**
07. ভাইরাস কি? [IU. 04-05]
 A. এক ধরণের প্রাণী B. এক ধরণের উদ্ভিদ
 C. এক প্রকারের অতি ক্ষুদ্র ব্যাকটেরিয়া D. কোনটিই নয় **Ans D**

BRUR

01. Who said "A virus is a virus"? [BRUR. 12-13]
 A. Dr W.M. Stanley B. F.M. Bawden
 C. K. Lwoff D. N.W. Pirie **Ans C**

PART B Analysis of Science & Technology Question**SUST**

01. ডেঙ্গু রোগের জন্য দায়ী ভাইরাসটি হলো- [SUST: Unit-A, 19-20]
 A. এইচআইভি B. ফ্ল্যাভি
 C. নিপাহ D. ইবোলা E. হেপাটাইটিস বি
Ans B Why ডেঙ্গু (প্রকৃত উচ্চারণ ডেঙ্গী) একটি ভাইরাসঘটিত রোগ। এই ভাইরাসের জীবাণুর নাম ফ্ল্যাভিভাইরাস বা ডেঙ্গী ভাইরাস। এটি একটি RNA ভাইরাস। এই ভাইরাসের বাহক হলো *Aedes aegypti* L. নামক মশকী (স্ত্রী মশা) আর এর পোষক দেহ হলো মানুষ। প্রতি বছর সারা বিশ্বে প্রায় ১০ কোটি মানুষ ডেঙ্গু জ্বরে আক্রান্ত হয়।

02. কোনটি অন্তকোষীয় প্রকৃত পরজীবী নয়? [SUST. 17-18]
A. HIV B. HPV
C. HBV D. HSV E. HEC [Ans A]
03. যে চক্রের মাধ্যমে নতুন ব্যাকটেরিওফায় সৃষ্টি হয় তাকে বলে- [SUST:A, 15-16]
A. Life cycle B. Lytic cycle
C. Isogenic cycle D. Calvin cycle E. Pre-existing cycle [Ans B]
04. রিভার্স ট্রান্সক্রিপটেজ কোথায় থাকে? [SUST. 12-13, 13-14; JnU. 13-14]
A. ভাইরাস /HIV B. ব্যাকটেরিয়া/TMV
C. স্পাইরোগাইরা/T₂ phage D. প্রাণি/Influenza
E. উদ্ভিদ ও প্রাণি [Ans A]

JUST

01. ডেঙ্গু ভাইরাস এন্টিজেন NS₁ এর পূর্ণ অর্থ কোনটি? [JUST: Unit-B, 19-20]
A. Neutral Structural Protein 1
B. Normal Structural Protein 1
C. Non-Structural Protein 1
D. Natural Structural Protein 1
[Ans C Why] NS₁ দ্বারা মশকীর সংক্রমণের ফলে ক্ষরিত হওয়া প্রোটিন শনাক্ত করার মাধ্যমে ডেঙ্গু শনাক্ত করা হয়।
02. নিম্নের কোনটি এন্টিজেন হিসেবে কাজ করে? [JUST. 17-18]
A. ক্যাপসিড B. এনভেলপ
C. নিউক্লিয়াস D. গ্লাইকোপ্রোটিন [Ans A]
03. Virus সৃষ্ট রোগ নয় কোনটি? [JUST:C,15-16]
A. হুপিং কাশি B. ইনফ্লুয়েঞ্জা
C. ডেঙ্গু D. হাম E. হার্পিস [Ans A]
04. হেপাটাইটিস-সি ভাইরাস আবিষ্কৃত হয় কোন সালে? [JUST. 15-16]
A. 1902 B. 1989
C. 2000 D. 1937 [Ans B]
05. সর্বাপেক্ষা ক্ষুদ্র ভাইরাস কোনটি? [JUST. 11-12]
A. TMV B. র্যাবডো
C. পোলিও D. HIV [Ans C]

MBSTU

01. কোন ভাইরাসের সংক্রমণে দেহের কোষ ফেটে যায়? [MBSTU: Unit-B, 19-20]
A. ডেঙ্গু B. ইনফ্লুয়েঞ্জা
C. ইবোলা D. নিপা
[Ans C Why] ইবোলা ভাইরাস একসূত্রক RNA দ্বারা গঠিত। ইবোলা একটি মারাত্মক মারণ ভাইরাস। ইবোলা ভাইরাসের আক্রমণে দেহের কোষ ফেটে যায়। চোখ, নাক, কান ও গলার রক্তক্ষরণ হয়। স্পর্শের মাধ্যমেই নতুন ব্যক্তি আক্রান্ত হয় এবং আক্রান্ত হওয়ার ২-২১ দিনের মধ্যে রোগীতে লক্ষণ প্রকাশ পায়।
02. নিচের কোনটি ভাইরাস বাহিত রোগ নয়? [MBSTU: Unit-B, 19-20]
A. Dengue B. AIDS C. Typhoid D. Influenza
[Ans C Why] • ভাইরাস বাহিত রোগ: বসন্ত, হাম, পোলিও, ডেঙ্গু, ইনফ্লুয়েঞ্জা, জলাতঙ্ক, চিকুনগুনিয়া ইত্যাদি।
• ব্যাকটেরিয়া বাহিত রোগ: টাইফয়েড, যক্ষা, কলেরা, নিউমোনিয়া, ডিপথেরিয়া, আমাশয়, টিটেনাস ইত্যাদি।
03. Dengue সংক্রমণের Diagnostic Marker কোনটি? [MBSTU: Unit-B, 19-20]
A. NS₁ B. Nucleocapsid C. HA D. E
[Ans A Why] NS₁ দ্বারা মশকীর সংক্রমণের ফলে ক্ষরিত হওয়া প্রোটিন শনাক্ত করার মাধ্যমে ডেঙ্গু শনাক্ত করা হয়।
04. টোবাকো মোজাইক ভাইরাস প্রোটিনের পরিমাণ কত? [MBSTU:B, 16-17]
A. ৯৫% B. ৯০% C. ৫০% D. ৫% [Ans A]
05. ভাইরাসের গড় ব্যাস কত? [MBSTU: 15-16]
A. 8-100 ন্যানোমিটার B. 8-200 ন্যানোমিটার
C. 8-300 ন্যানোমিটার D. 8-3000 ন্যানোমিটার [Ans C]

06. ভাইরাস শব্দের অর্থ কোনটি? [MBSTU:B, 15-16; CU: 11-12]
A. জীবাণু B. বিষ
C. আক্রমণকারী D. অনাআক্রমণকারী [Ans B]
07. কোন রোগটি ভাইরাস জনিত নয়? [MBSTU. 13-14; DU. 08-09]
A. Mumps B. AIDS
C. Measles D. Tuberculosis [Ans D]
08. ফুট ও মাউথ ভাইরাস পাওয়া যায়- [MBSTU. 12-13]
A. ইঁদুর B. মানুষ
C. গরু D. কোনটিই নয় [Ans C]

BSMRSTU

01. ডেঙ্গী ভাইরাস এর বাহক? [BSMRSTU: Unit-C; 19-20]
A. *Aedes aegypti* B. *Aedes albopictus*
C. উভয়ই D. কোনটিই নয়
[Ans C Why] ডেঙ্গু একটি RNA ভাইরাস ঘটিত রোগ। এই ভাইরাসের জীবাণুর নাম ফ্ল্যাভিভাইরাস বা ডেঙ্গী ভাইরাস। এই ভাইরাসের বাহক হলো *Aedes aegypti* ও *Aedes albopictus* নামক মশকী আর এর পোষক দেহ হলো মানুষ।
02. টিউলিপ ফুলের পাপড়িতে বর্ণবৈচিত্র্য সৃষ্টি করে কোন অণুজীব? [BSMRSTU: Unit-H; 19-20; JU: 17-18]
A. ভাইরাস B. ব্যাকটেরিয়া
C. ছত্রাক D. অন্যান্য
[Ans A Why] লাল টিউলিপ ফুলে ভাইরাস আক্রমণের ফলে লম্বা লম্বা সাদা দাগ পড়ে। একে ব্রোকেন টিউলিপ বলে। এর ফলে ফুলের সৌন্দর্য বৃদ্ধি পায় এবং মূল্য বেড়ে যায়।
03. এনভেলপ কোনটিতে থাকে? [BSMRSTU: Unit-H; 19-20]
A. লিপো ভাইরাস B. হার্পিস ভাইরাস
C. ওরফ ভাইরাস D. পলিওমা ভাইরাস
[Ans B Why] এনভেলপযুক্ত ভাইরাস-ইনফ্লুয়েঞ্জা, হার্পিস, HIV, করোনা ভাইরাস।
04. কোন উদ্ভিদ ভাইরাসে ডিএনএ থাকে? [BSMRSTU:H, 18-19]
A. টোবাকো মোজাইক B. পটেটো মোজাইক
C. সুপারকেন মোজাইক D. ফুলকপির মোজাইক
[Ans D Why] এক নজরে DNA-virus:

টিপুর	ভাই	টিটু	ভ্যানিলা	হতে	ফ্রাণে	এল
Tiv	ভ্যারিওলা	T ₂	ভ্যাকসিনিয়া	হার্পিস + হেপাটাইটিস-বি	ফুলকপির মোজাইক	এডিনো

05. টোবাকো মোজাইক ভাইরাসে কতটি ক্যাপসোমিয়ার থাকে? [BSMRSTU:H, 18-19]
A. ২৩০০-২৫৮০ B. ২১৩০-২২০০
C. ২০৬০-২১৭০ D. ২৪১০-২৫০০
[Ans B Why] টোবাকো মোজাইক ভাইরাসে ২১৩০-২২০০টি ক্যাপসোমিয়ার থাকে। প্রতিটি ক্যাপসোমিয়ারে ১৫৮টি অ্যামিনো অ্যাসিড থাকে। ক্যাপসিডের অভ্যন্তরে একসূত্রক RNA কোর আছে।
06. যে ভাইরাসে RNA থাকে- [BSMRSTU. 17-18]
A. উদ্ভিদ ভাইরাস B. প্রাণী ভাইরাস
C. ভ্যারিওলা D. ব্যাকটেরিওফায় [Ans A]

PUST

01. অণুজীব এর উদাহরণ কোনটি নয়? [PUST. 12-13]
A. ব্যাকটেরিয়া B. এককোষী শৈবাল
C. ঙ্গস্ট D. বহুকোষীয় জীবের দেহকোষ [Ans D]

HSTU

01. ভাইরাসের গঠনে কোন জোড়টি সঠিক? [HSTU. 18-19; PSTU. 18-19]
A. প্রোটিন ও নিউক্লিক এসিড B. শর্করা ও নিউক্লিক এসিড
C. প্রোটিন ও অ্যামাইনো এসিড D. শর্করা ও অ্যামাইনো এসিড
[Ans A Why] ভাইরাস দুই প্রকার বস্তু দ্বারা গঠিত: (i) নিউক্লিক এসিড (DNA অথবা RNA) (ii) প্রোটিন (ক্যাপসিড তৈরি হয়)।

02. ভাইরাসের RNA কোনটি? [HSTU.14-15; CoU. 14-15; JVC. 17-18]
 A. mRNA B. tRNA
 C. rRNA D. gRNA

Ans D Why বিভিন্ন প্রকার RNA:

- **tRNA:** যে সব RNA জেনেটিক কোড অনুযায়ী একেকটি অ্যামিনো অ্যাসিডকে mRNA অনুতে স্থানান্তর করে।
- **mRNA:** যে সব RNA জিনের সংকেত অনুযায়ী প্রোটিন সংশ্লেষণের ছাঁচ হিসেবে কার্যকর হয়ে নির্দিষ্ট অ্যামিনো অ্যাসিড অনুক্রম বাছাই করে।
- **rRNA:** যে সব RNA রাইবোসোমের প্রধান গাঠনিক উপাদান কাজ করে।

জেনে রাখা ভালো: প্রতিটি কোষে প্রায় ৩১-৪২ ধরনের tRNA থাকে।

NSTU

01. কোনটি DNA ভাইরাসের উদাহরণ? [NSTU.14-15]
 A. TMV B. র্যাবিস C. মিজলস D. এডিনো **Ans D**
02. মানুষের শরীরে বসন্ত রোগ সৃষ্টিকারী ভাইরাসটির নাম কি? [NSTU.13-14]
 A. র্যাবিস B. ভেরিওলা C. রুবিওলা D. হারপিস

Ans B Why বিভিন্ন রোগ সৃষ্টিকারী ভাইরাস:

রোগের নাম	ভাইরাসের নাম	রোগের নাম	ভাইরাসের নাম
জলাতঙ্ক	র্যাবিস	গুটি বসন্ত	ভেরিওলা
জল বসন্ত	ভেরিসেলা জোস্টার	গো-বসন্ত	ভ্যাকসিনিয়া

PSTU

01. জিকা ভাইরাস রোগ ছড়ায় কিসের মাধ্যমে? [PSTU:B, 16-17]
 A. বাদুড় B. মশা C. মানুষ D. ইঁদুর **Ans B**

RMSTU

01. ভাইরাসের RNA কত সূত্রক? [RMSTU: C, 19-20]
 A. দ্বিসূত্রক B. একসূত্রক C. শূন্যসূত্রক D. ত্রিসূত্রক
Ans B Why ভাইরাসের RNA সাধারণত একসূত্রক। তবে Reoviridae গোত্রের (রিওভাইরাস, ধানের বামন রোগের ভাইরাস) ভাইরাসের RNA দ্বিসূত্রক (ব্যতিক্রম)।
02. HIV কোন ধরনের ভাইরাস? [RMSTU: C, 19-20]
 A. পোলিও ভাইরাস B. ইবোলা ভাইরাস
 C. রিট্রো ভাইরাস D. এডিনো ভাইরাস
Ans C Why রিট্রো ভাইরাস: এক ধরনের RNA ভাইরাস। যারা হোস্টকে আক্রমণ করার পর রিভার্স ট্রান্সক্রিপটেজ এনজাইমের সহায়তায় RNA কে DNA তে কনভার্ট করে। HIV একটি রিট্রো ভাইরাস।
03. কোন ধরনের ভাইরাস ডেঙ্গু জ্বরের জন্য দায়ী? [RMSTU: C, 19-20]
 A. ফ্ল্যাভি ভাইরাস B. নিপা ভাইরাস
 C. অ্যাডেনো ভাইরাস D. হারপিক ভাইরাস
Ans A Why ডেঙ্গু রোগের জীবাণুর নামে ফ্ল্যাভিভাইরাস যা ডেঙ্গু ভাইরাস নামেও পরিচিত। এটি একটি RNA ভাইরাস এবং এর গোত্রের নাম Flaviviridae। ডেঙ্গু ভাইরাসের বাহক হচ্ছে *Aedes aegypti* এবং *Ades albopictus* নামক মশকী।

STEP 07 ANALYSIS OF MEDICAL & DENTAL QUESTION

MAT

01. নিচের কোনটি DNA ভাইরাস? [MAT. 19-20]
 A. টোবাকো মোজাইক B. চিকুনগুনিয়া
 C. ডেঙ্গু D. হেপাটাইটিস বি
Ans D Why • RNA ভাইরাস : ডেঙ্গু, পোলিও, হেপাটাইটিস এ, হেপাটাইটিস সি, মাম্পস, র্যাবিস, চিকুনগুনিয়া, TMV ইত্যাদি।
 • DNA ভাইরাস : ভ্যাকসিনিয়া, হেপাটাইটিস B, ভ্যারিওলা, এডিনো হার্পিস সিমপ্লেস, TIV, T₂ ফায ইত্যাদি।

02. নিচের কোনটি RNA ভাইরাসের উদাহরণ নয়? [MAT. 18-19]
 A. Mumps virus B. Rabes virus
 C. Polio virus D. Variola virus **Ans D**
03. কোনটি ভাইরাস জনিত রোগ নয়? [MAT. 17-18, 07-08, 04-05, 94-95, 89-90; JUST. 15-16; SUST. 10-11; DAT. 04-05; RU. 15-16, 12-13, 04-05; JU. 09-10; BSMRSTU. 11-12; JKKNUI. 17-18]
 A. এইডস
 B. জলাতঙ্ক
 C. হেপাটাইটিস
 D. হুপিংকাশি/ ধনুটংকার/ ডিপথেরিয়া/পোলিও/ অ্যানথ্রাক্স/ টাইফয়েড/ কলেরা **Ans D**
04. সোয়াইন ফ্লু রোগের জন্য দায়ী ভাইরাস কোনটি? [MAT. 15-16]
 A. CMV B. HIV C. H₁N₁ D. রুবেলা **Ans C**
05. ডেঙ্গু রোগের ভাইরাসের নাম কি? [MAT. 14-15, 05-06; RU. 15-16, JU. 11-12]
 A. রুবিওলা/ ক্যালিসি ভাইরাস B. ফ্ল্যাভি ভাইরাস
 C. ভেরিওলা/ এন্টরো ভাইরাস D. হার্পিস সিমপ্লেস/ পটি ভাইরাস **Ans B**
06. বার্ড ফ্লু রোগের ভাইরাসের নাম কি?/বার্ড ফ্লু রোগ ছড়ায়?
 [MAT. 13-14; SUST. 11-12; RU. 09-10]
 A. ফ্ল্যাভি ভাইরাস B. ভেরিওলা
 C. H₃N₁ D. রুবিওলা **Ans C**
07. কোন্ ভাইরাসটি ঘনক্ষেত্রাকার আকৃতির? [MAT. 13-14]
 A. ভ্যাকসিনিয়া B. এনকেফালাইটিস টিউমার
 C. টোবাকো মোজাইক ভাইরাস D. মাম্পস **Ans A**
08. টুংরো ভাইরাস কোন গাছের রোগ সৃষ্টি করে?/টুংরো ভাইরাসের পোষক কোনটি?
 [MAT. 13-14; JU. 11-12; KU. 10-11, 09-10]
 A. তামাক B. কলা C. টমেটো D. ধান **Ans D**
09. এইডস্ নিম্নের কোন্ ভাইরাস দিয়ে সংঘটিত হয়? [MAT. 09-10; CU. 07-08]
 A. CD₄ B. Vaccinia C. TMV D. HIV **Ans D**
10. নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? [MAT. 08-09]
 A. একটি ভাইরাসে DNA এবং RNA সাধারণত এক সাথে অবস্থান করে না
 B. পোলিও একটি DNA ভাইরাস
 C. HIV মানবদেহে T-cell লিম্ফোসাইট এবং ম্যাক্রোফ্যাজকে আক্রমণ ও ধ্বংস করে
 D. ব্যাকটেরিয়া আক্রমণকারী ভাইরাসকে ব্যাকটেরিওফাজ বলে **Ans B**
11. নিম্নের কোন তথ্যটি ভাইরাসের ক্ষেত্রে সঠিক নয়? [MAT. 07-08]
 A. প্রিয়ন শুধুমাত্র প্রাণী দেহে রোগ সৃষ্টি করে।
 B. ভাইরাসে সজীব কোষ ছাড়া বাঁচতে পারে না।
 C. ভাইরাসে বিপাকীয় এনজাইম আছে
 D. ভাইরাসে নিউক্লিয়াসে অনুপস্থিত **Ans C**
12. ভাইরাসের গঠনের বেলায় কোন উক্তিটি সঠিক নয়? [MAT. 06-07]
 A. একটি অকোষীয় রোগ সৃষ্টিকারী জীবাণু
 B. প্রতিটি ভাইরাসের কেন্দ্রে অবস্থান করে নিউক্লিক এসিড
 C. বাইরে থাকে ক্যাপসিড বা প্রোটিন আবরণ
 D. একই সাথে থাকে DNA ও RNA **Ans D**
13. কোন উক্তিটি সত্য? [MAT. 06-07]
 A. ভাইরাসে DNA ও RNA উভয় প্রকার নিউক্লিক অ্যাসিড থাকে
 B. দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদের পুষ্পস্তবকগুলো সাধারণত তিন বা তিনের গুণিতক হয়
 C. জাইমেজ নামক এনজাইমের কার্যকারিতায় ফার্মেন্টেশন ঘটে
 D. র্যাফিনোজ একটি ভাইরাসিকারাইড **Ans C**
14. নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? [MAT. 05-06]
 A. T₂ ব্যাকটেরিওফাজ ভাইরাসের গঠন বেশি জটিল
 B. ভাইরাসের দেহে কোনরূপ বিপাকীয় ক্রিয়া সংঘটিত হয় না
 C. প্রোক্যারিয়টের গঠন জটিল ও অত্যন্ত ক্ষুদ্র
 D. ইউক্যারিয়টের সুনির্দিষ্ট নিউক্লিয়াস আছে **Ans C**
15. কোন উদ্ভিদের ভাইরাসের DNA থাকে? [MAT. 05-06; RU. 16-17]
 A. সুগারক্যান মোজাইক B. টোবাকো মোজাইক
 C. ফুলকপি মোজাইক D. পটেটো **Ans C**

16. ভাইরাসের ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক নয়? [MAT. 03-04]
A. এতে DNA বা RNA আছে B. এতে পরিব্যক্তি ঘটতে দেখা যায়
C. এরা এক কোষীয়
D. প্রোটিন আবরণ এন্টিজেন গুণাবলী বহন করে [Ans C]
17. জলাতঙ্কের টিকা আবিষ্কারক হলেন- [MAT. 02-03]
A. লুই পাস্তুর B. সোয়ান C. ওয়ালেস D. মর্গান [Ans A]
18. কোনটি ভাইরাসের বৈশিষ্ট্য নয়? [MAT. 95-96]
A. বংশগতির ধারক বস্তু শুধু DNA
B. অতি আণুবীক্ষণিক
C. অকোষীয়
D. জীবিত জীব কোষে বংশবৃদ্ধি ঘটে [Ans A]
19. নিম্নের কোনটি ভাইরাসজনিত অসুখ নয়? [MAT. 94-95]
A. ডেঙ্গু B. বসন্ত C. যক্ষ্মা D. হার্পিস [Ans C]
20. ব্যাকটেরিওফায় কি? [MAT. 90-911st; DU. 01-02, 03-04, 10-11]
A. ভাইরাস ধ্বংসকারী ব্যাকটেরিয়া B. মানবদেহ সংক্রমণকারী
C. ব্যাকটেরিয়া ধ্বংসকারী D. এক ধরনের HIV [Ans C]
21. ভাইরাসের বৈশিষ্ট্য নয়- [MAT. 89-90]
A. ইহা অকোষীয় B. ইহা অতি আণুবীক্ষণিক
C. এতে প্রোটোপ্লাজম বিদ্যমান
D. ইহা কেবল মাত্র সজীব কোষে বংশ বৃদ্ধি করে [Ans C]
22. জীব ও জড়ের যোগসূত্র বলে বিবেচিত- [MAT. 89-90]
A. ভাইরাস B. স্পাইরোগাইরা C. ব্যাকটেরিয়া D. মিউকর [Ans A]
23. ভাইরাসের বেলায় কোনটি সত্য নয়? [MAT. 88-89]
A. এদের সাইটোপ্লাজম থাকে B. DNA, RNA একত্রে পাওয়া যায় না
C. DNA, RNA একত্রে থাকে না D. সবগুলোই [Ans A]

DAT

01. নিচের কোন রোগটি ভাইরাস দ্বারা হয়? [DAT. 19-20]
A. পোলিও B. ডিপথেরিয়া C. কলেরা D. টাইফয়েড
[Ans A Why] ভাইরাস ও ব্যাকটেরিয়া সৃষ্ট রোগ:

অণুজীব	রোগ
ভাইরাস	হাম, পোলিও, বসন্ত, জলাতঙ্ক, বার্ড ফ্লু, সোয়াইন ফ্লু, ডেঙ্গু, চিকুনগুনিয়া, ইনফ্লুয়েঞ্জা, হার্পিস, জন্ডিস প্রভৃতি।
ব্যাকটেরিয়া	কলেরা, ডিপথেরিয়া, টাইফয়েড, যক্ষ্মা, ধনুস্টংকার, হুপিংকাশি, এনথ্রাক্স, কুষ্ঠ রোগ, গনোরিয়া, সিফিলিস প্রভৃতি।

02. নিম্নের কোন তথ্যটি ভাইরাস সম্পর্কে সঠিক নয়? [DAT. 09-10]
A. ভাইরাস যে কোন কোষেই সংখ্যা বৃদ্ধি করতে পারে
B. বার্ড ফ্লু ভাইরাস SARS সৃষ্টি করতে সক্ষম
C. ভাইরাসের ক্যাপসিড স্তরটিই এন্টিজেনিক
D. ব্যাকটেরিয়া আক্রমণকারী ভাইরাসকে ব্যাকটেরিওফাজ বলে
[Ans B Why] বার্ড-ফ্লু ভাইরাস সাধারণত অ্যাভিয়ান ইনফ্লুয়েঞ্জা তৈরী করে। SARS (Severe Actue Respiratory Syndrome) রোগ সৃষ্টি হয় Nipah Virus দিয়ে।
03. নিম্নের কোন তথ্যটি ঐ অণুজীবের জন্য সঠিক নয়? [DAT. 05-06]
A. ভাইরাসে বংশগতিক পুনঃ সংযোগ ঘটে না বলে প্রমাণ আছে
B. ব্যাকটেরিয়ায় DNA ও RNA উভয় প্রকার নিউক্লিক অ্যাসিড থাকে
C. ভাইরাস কেবল সজীব কোষের ভেতর বংশবৃদ্ধি করতে পারে
D. ব্যাকটেরিয়াকে কেলাসিত করলে, জীবনের লক্ষণ প্রকাশ করে না [Ans A]
04. ভাইরাসের বেলায় কোনটি সত্য? [DAT. 91-92]
A. DNA ও RNA একত্রে পাওয়া যাবে
B. DNA ও RNA একত্রে থাকে না
C. এদের সাইটোপ্লাজম আছে
D. উপরের সবকটি [Ans B]

STEP 08 ANALYSIS OF HSC BOARD QUESTION

Dhaka Board

01. কোনটি ভাইরাস ঘটিত রোগ? [চ.বো. ২০১৯]
A. যক্ষ্মা B. কলেরা C. জলাতঙ্ক D. ধনুস্টংকার [Ans C]

Rajshahi Board

01. কোনটি ভাইরাসজনিত রোগ? [রা.বো. ২০১৬]
A. ম্যালেরিয়া B. ধানের ব্লাইট
C. কলেরা D. পেঁপের রিং স্পট [Ans D]

Chattogram Board

01. কোন ভাইরাসে DNA থাকে? [চ.বো. ২০১৯]
A. HIV B. TMV C. T₂ D. PRSV [Ans C]
02. কোন বিজ্ঞানী TMV কে তামাক পাতা থেকে কেলাসন প্রক্রিয়ায় পৃথক করেন? [চ.বো. ২০১৭]
A. অ্যাডোলফ মায়ার B. আইভানোভসকি
C. স্টানলি D. বোদেন [Ans C]
03. মানুষের ভাইরাসঘটিত রোগ কোনটি? [চ.বো. ২০১৬]
A. কলেরা B. আমাশয়
C. হেপাটাইটিস D. যক্ষ্মা [Ans C]

Jashore Board

01. কোনটিকে কেলাসিত করা যায়? [য.বো. ২০১৯]
A. আর্কি ব্যাকটেরিয়া B. ম্যালেরিয়া পরজীবী
C. ভাইরাস D. সায়ানোব্যাকটেরিয়া [Ans C]
02. টোবাকো মোজাইক ভাইরাসের আকার কোন ধরনের? [য.বো. ২০১৬]
A. দণ্ডাকার B. গোলাকার
C. ঘনক্ষেত্রাকার D. ব্যাঙাচি আকার [Ans A]

Cumilla Board

01. ভাইরাসের বৈশিষ্ট্য কোনটি? [কু.বো. ২০১৬]
A. আদিকোষী B. বিপাক ঘটে
C. বাধাতামূলক পরজীবী D. DNA ও RNA উপস্থিত [Ans C]

Sylhet Board

01. পেঁপের রিং স্পট ভাইরাস নিচের কোনটি দ্বারা বাহিত হয় না? [সি.বো. ২০১৬]
A. বায়ু B. পানি
C. এফিড D. মাটি [Ans D]

Barisal Board

01. কোন ভাইরাস দিয়ে ক্যাপোসি সারকোমা রোগ হয়? [ব.বো. ২০১৯]
A. ইবোলা ভাইরাস B. হার্পিস সিমপ্লেক্স
C. রিট্রো ভাইরাস D. এনসেফালাইটিস ভাইরাস [Ans B]
02. কোন ভাইরাসে এক সূত্রক DNA পাওয়া যায়? [ব.বো. ২০১৭]
A. কলিফায় B. ভ্যাক্সিনিয়া
C. রিওভাইরাস D. TMV [Ans A]

Madrasha Board

01. ইমার্জিং ভাইরাস কোনটি? [মাদ্রাসা বো. ২০১৯]
A. T₂ ফায় B. HIV C. TMV D. TIV [Ans B]
02. ভাইরাস ঘটিত রোগ কোনটি? [আলিম পরীক্ষা ২০১৮]
A. হাম B. নিউমোনিয়া
C. টাইফয়েড D. কলেরা [Ans A]

Combined Board

01. নিম্নের কোনটি DNA ভাইরাস? [সকল বো. ২০১৮]
A. রেবিস B. ইনফ্লুয়েঞ্জা
C. ভ্যাক্সিনিয়া D. ইবোলা [Ans C]

CONCEPT 02 ব্যাকটেরিয়া

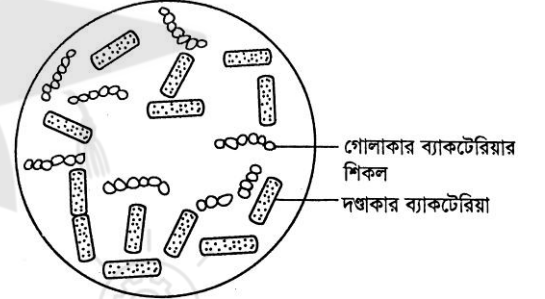
ITEM 01 ব্যাকটেরিয়ার ইতিহাস

বিজ্ঞানীর নাম	অবদান	সাল
অ্যান্টনি ভন লিউয়েনহুক	সরল অনুবীক্ষণ যন্ত্র আবিষ্কার করেন এবং এক ফোটা বৃষ্টির পানিতে ব্যাকটেরিয়া দেখতে পান। তিনি এর নাম দেন Animalcule বা ক্ষুদ্র প্রাণী। তাকে ব্যাকটেরিওলজি ও প্রোটোজুওলজির জনক বলা হয়।	১৬৭৫
জার্মান বিজ্ঞানী এরেনবার্গ	ব্যাকটেরিয়া নামকরণ করেন।	১৮২৯
ফরাসি বিজ্ঞানী লুই পাস্তুর	ব্যাকটেরিয়া তত্ত্ব প্রতিষ্ঠা করেন।	১৮৬৯
জার্মান ডাক্তার রবার্ট কক	যক্ষ্মারোগের ব্যাকটেরিয়া আবিষ্কার করেন।	-

(Ref: হাসান স্যার, আজিবুর স্যার)

ITEM 02 ব্যাকটেরিয়ার বৈশিষ্ট্য

- ব্যাকটেরিয়া অত্যন্ত ছোট আকারের জীব, সাধারণত ০.২-৫.০ মাইক্রোমিটার পর্যন্ত হয়ে থাকে, অর্থাৎ এরা আণুবীক্ষণিক (microscopic)।
- এরা এককোষী জীব, তবে একসাথে অনেকগুলো কলোনি করে বা দল বেঁধে থাকতে পারে।
- ব্যাকটেরিয়া আদিকেন্দ্রিক, রাইবোসোম ছাড়া অন্য কোনো ঝিল্লিবদ্ধ অঙ্গাণু থাকে না।
- ব্যাকটেরিয়ার কোষ প্রাচীরের প্রধান উপাদান পেপটিডোগ্লাইকান, সাথে মুরামিক অ্যাসিড (Muramic acid) এবং টিকোয়িক অ্যাসিড (Teichoic acid) ও পলি স্যাকারাইড থাকে থাকে।
- এদের কতক পরজীবী ও রোগ উৎপাদনকারী, অধিকাংশই মৃতজীবী এবং কিছু স্বনির্ভর (autophytic)।
- ফায় ভাইরাসের প্রতি এরা খুবই সংবেদনশীল।
- এদের অধিকাংশই অজৈব লবণ জারিত করে শক্তি সংগ্রহ করে।
- (- ১৭ থেকে ৮০)°C তাপমাত্রায় ব্যাকটেরিয়া বেঁচে থাকে।
- এদের বংশগতীয় উপাদান (Genetic material) হলো একটি সাইটোপ্লাজমে অবস্থিত ব্যাকটেরিয়াল ক্রোমোসোম হিসেবে পরিচিত। এটি সাইটোপ্লাজমে অবস্থিত, এতে ক্রোমোসোমাল হিস্টোন-প্রোটিন থাকে না। DNA অবস্থানের অঞ্চলকে নিউক্লিওয়েড বলা হয়।



চিত্র: টক দইয়ে সৃষ্ট ব্যাকটেরিয়া

ব্যাপক অর্থে ব্যাকটেরিয়া বলতে আর্কিব্যাকটেরিয়া, ইউব্যাকটেরিয়া, সায়ানো ব্যাকটেরিয়া, অ্যাকটিনো ব্যাকটেরিয়া ইত্যাদি গ্রুপকে বোঝায়।

(Ref: হাসান স্যার, আজিবুর স্যার, মাহফুজা ম্যাডাম, বিলকিস বানু ম্যাডাম)

ITEM 03 ব্যাকটেরিয়ামের গঠন

জটিল কোষপ্রাচীর

- কোষপ্রাচীর- কোষপ্রাচীরের প্রধান উপাদান মিউকোপ্রোটিন জাতীয় যাকে মিউরিন বা পেপটিডোগ্লাইকান বলে।
- ক্যাপসিউল (শ্লাইম স্তর)- জটিল কার্বোহাইড্রেট বা পলিপেপটাইড দিয়ে গঠিত পুরু স্তর যা ব্যাকটেরিয়াকে প্রতিকূল অবস্থাতে রক্ষা করে।
- ফ্ল্যাজেলা- ফ্ল্যাজেলিন নামক প্রোটিন দিয়ে ফ্ল্যাজেলা গঠিত। প্রতিটি ফ্ল্যাজেলার তিনটি অংশ থাকে। যথা- (i) সূত্র (ii) সর্ফিক্স হুক এবং (iii) ব্যাসাল বডি। ব্যাসাল বডি ফ্ল্যাজেলাকে কোষের প্লাজমামেমব্রেনের সাথে সংযুক্ত রাখে। ফ্ল্যাজেলা ব্যাকটেরিয়ার চলনে
- পিলি- গ্রাম নেগেটিভ ব্যাকটেরিয়ার ক্ষুদ্র, দৃঢ়, অধিক সংখ্যক লোম সদৃশ অংশ যা পিলিন নামক প্রোটিন দিয়ে তৈরি, পোষক কোষের সাথে সংযুক্তিতে সহায়তা করে।

ব্যাকটেরিয়ামের গঠন

প্লাজমা মেমব্রেন- বায়বীয় ব্যাকটেরিয়া ক্ষেত্রে বহু স্বসনিক ও ফসফোরাইলেটিক এনজাইম ধারণ করে। ভেতরের দিকে ভাজ হওয়া থলির মতো গঠনকে মেসোসোম বলে।

সাইটোপ্লাজম

- রাইবোসোম- মুক্ত রাইবোসোম বা পলিরাইবোসোম বিদ্যমান।
- ক্রোমোটোফোর- সালোকসংশ্লেষনকারী ব্যাকটেরিয়ায় থাকে।
- ভলিউটিন- তরুণ ব্যাকটেরিয়ার সাইটোপ্লাজমের ক্ষুদ্র ক্ষুদ্র দানা।
- ক্রোমোসোম- একটি মাত্র ক্রোমোসোম থাকে, সাইটোপ্লাজমস্থ DNA সমৃদ্ধ অঞ্চলকে নিউক্লিওয়েড বলে।

প্লাজমিড- ক্রোমোসোম বহির্ভূত বৃত্তাকার ও ক্ষুদ্রাকার DNA।

(Ref: হাসান স্যার, আজিবুর স্যার)

ITEM 04 ব্যাকটেরিয়ার শ্রেণিবিভাগ

শ্রেণীবিভাগ ভিত্তি	শ্রেণীবিভাগ	উপশ্রেণীবিভাগ	উদাহরণ
আকৃতি	কক্কাস (কোষ গোলাকৃতি)	মনোকক্কাস/মাইক্রোকক্কাস-একা থাকে*	<i>Micrococcus Aureus, Micrococcus denitrificans</i>
		ডিপ্লোকক্কাস- জোড়ায় জোড়ায় থাকে*	<i>Diplococcus pneumoniae</i>
		টেট্রাকক্কাস/টেট্রাস	<i>Tetracoccus sp., Gaffkya tetragena</i> (হৃৎপিণ্ডে রোগ)
		স্ট্রেপটোকক্কাস- চেইন বা মালার মতো থাকে*	<i>Streptococcus lactis, Streptococcus pyrogenes</i>
		স্ট্যাফাইলোকক্কাস- আঙ্গুরের থোকার ন্যায়	<i>Staphylococcus aureus</i>
		সারসিনা- ঘনতলের মতো গঠন	<i>Sarcina lutea</i>
	ব্যাসিলাস/দণ্ডাকৃতির	মনোব্যাসিলাস	<i>Bacillus albus, E.coli</i>
		ডিপ্লোব্যাসিলাস	<i>Moraxella lacunata</i>
		স্ট্রেপটোব্যাসিলাস- দুইয়ের অধিক*	<i>Streptobacillus moniliformis</i>
		কক্কোব্যাসিলাস	<i>Salmonella, Mycobacterium</i>
		প্যালিসেড ব্যাসিলাস- সমান্তরাল অবস্থান*	<i>Lampropedia sp.</i>
		সর্পিলাকার/স্পাইরিলাম	<i>Spirillum minus</i>
	কমাকৃতি/Vibrio*	<i>Vibrio cholerae</i>	
	হাইফা/অনুসূত্রাকার	<i>Streptomyces sp.</i>	
বহুরূপী ব্যাকটেরিয়া	<i>Rhizobium sp.</i>		
তারকাকার/Stellate	<i>Stella sp.</i>		
বর্গাকৃতি/Square	<i>Haloquadratum walsbyi</i>		
রঞ্জন ভিত্তিক (বেসিক রং ধারণ করতে পারে)	গ্রাম পজিটিভ (অ্যালকোহল সল্যুশনে ক্রিস্টাল ভায়োলেট রং ধারণ করে) Mnemonic: ক্লাস্টাই একটু ল্যাক আছে	ল্যাকটিক এসিড ব্যাকটেরিয়া, ক্লসট্রিডিয়াম, স্ট্যাফাইলোকক্কাস, অ্যাকটিনোব্যাকটেরিয়া	
	গ্রাম নেগেটিভ (ক্রিস্টাল ভায়োলেট রং ধারণ করতে পারে না) Mnemonic: সায়ান, শিলা, রাজু কাল কলকাতায় এল	এনটেরোব্যাকটেরিয়া, সায়ানোব্যাকটেরিয়া, শিগেলা, স্যালমোনেলা, রাইজোবিয়াম, ভিব্রিও, ই. কোলাই	
ফ্লাজেলা ভিত্তিক	অ্যাক্টিকাস (কোন ফ্লাজেলা নাই)	<i>Corynebacterium diptheriae</i>	
	মনোট্রিকাস (এক প্রান্তে একটি ফ্লাজেলা থাকে)	<i>Vibrio cholerae</i>	
	অ্যাক্সিট্রিকাস (দুই প্রান্তে একটি করে ফ্লাজেলা থাকে)	<i>Spirillum minus</i>	
	সেফালোট্রিকাস (একগুচ্ছ ফ্লাজেলা থাকে)	<i>Pseudomonas fluorescens</i>	
	লফোট্রিকাস (দুই গুচ্ছ ফ্লাজেলা থাকে)	<i>Spirillum volutans</i>	
	পেরিট্রিকাস (সব দিকেই ফ্লাজেলা থাকে)	<i>Salmonella typhi</i>	
অক্সিজেনের প্রয়োজনীয়তার ভিত্তিতে	বাহ্যতামূলক বায়বীয় (অক্সিজেন ছাড়া বাচতে পারে না)	<i>Micrococcus, Azotobacter</i>	
	বাহ্যতামূলক অবায়বীয় (অক্সিজেন উপস্থিতিতে মারা যায়)	<i>Clostridium</i>	
	সুবিধাবাহী অবায়বীয় (অক্সিজেনের উপস্থিতি বা অনুপস্থিতি ফ্যাক্ট না)	<i>Bacillus</i>	

(Ref: হাসান স্যার, আজিবুর স্যার, মাহফুজা ম্যাডাম, বিলকিস বানু ম্যাডাম)

ITEM 05 ব্যাকটেরিয়ার অর্থনৈতিক গুরুত্ব

➤ উপকারিতা: [V.V.I.]

- *Azotobacter, Pseudomonas, Clostridium* সরাসরি বায়ু থেকে নাইট্রোজেন গ্রহণ করে।
- *Rhizobium* ব্যাকটেরিয়া শিম জাতীয় উদ্ভিদের মূলের নডিউল নাইট্রোজেন সংরক্ষণ করে।
- *Nitrosomonas, Nitrococcus, Nitrobacter* নাইট্রিফিকেশনে ভূমিকা পালন করে।
- *Bacillus subtilis* হতে সাবটিলিন, *Bacillus polymyxa* হতে পলিমিক্সিন ও *Actinomycetes* হতে স্ট্রেপটোমাইসিন অ্যান্টিবায়োটিক প্রস্তুত করা হয়।
- D.P.T, কলেরা, টাইফয়েড, যক্ষ্মা প্রভৃতি রোগের প্রতিষেধক প্রস্তুত করা হয়।
- *Bacillus thuringiensis* বিভিন্ন প্রকার পতঙ্গ নিয়ন্ত্রণে ব্যবহৃত হয়।
- *Clostridium* এর সাহায্যে পাটের আঁশ ছড়ানো হয়।
- *Azotobacter xylinum* দিয়ে ভিনেগার, *Bacillus lacticacidi* দিয়ে ল্যাকটিক এসিড, *Clostridium acetobutylicum* দিয়ে অ্যাসিটোন প্রস্তুত করা হয়।



➤ অপকারিতা:

(i) ব্যাকটেরিয়া ঘটিত রোগ: মানুষের নিম্নলিখিত রোগগুলো হয়ে থাকে—

ছন্দ	টু	কু	সিকদার	নিউ-মার্কেটে	ডিপজলের	আ	গ	মন	টের	পেলে	হুট	করে	ধ্বংস	যজ্ঞ
উদা:	টুংরো রোগ	কুষ্ঠ	সিফিলিস	নিউ-মোনিয়া	ডিপথেরিয়া	আমাশয়, আনডিউলড জ্বর	গনোরিয়া	মেনিনজাইটিস	টাইফয়েড টিটেনাস	প্লেগ	হুপিং কাশি	কলেরা	ধনুষ্ঠংকার	যক্ষ্মা

(ii) ব্যাকটেরিয়া ঘটিত রোগ ও রোগের কারণ:

রোগের নাম	ব্যাকটেরিয়া	রোগের নাম	ব্যাকটেরিয়া
যক্ষ্মা	<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	ব্লাইট রোগ (ধান)*	<i>Xanthomonas oryzae</i>
নিউমোনিয়া	<i>Diplococcus pneumoniae</i>	আঠাবারা রোগ	<i>X. vasculorum</i>
টাইফয়েড*	<i>Salmonella typhi</i>	ধনুষ্ঠংকার	<i>Clostridium tetani</i>
কলেরা*	<i>Vibrio cholerae</i>	গরুর যক্ষ্মা	<i>Mycobacterium bovis</i>
ডিপথেরিয়া	<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	ভেড়ার অ্যানথ্রাক্স*	<i>Bacillus anthracis</i>
আমাশয়*	<i>Bacillus dysenteriae</i>	হাস-মুরগির কলেরা	<i>Bacillus avisepticus</i>
হুপিংকাশি*	<i>Bordetella pertussis</i>	লেবুর ক্যান্সার*	<i>Xanthomonas citri</i>
টুন্ডুরোগ (গম)*	<i>Agrobacterium tritici</i>	আপেলের ফায়ার ব্লাইট*	<i>Erwinia amylovora</i>

STD (Sexually transmitted disease)

রোগের নাম	ব্যাকটেরিয়া	রোগের নাম	ব্যাকটেরিয়া
গনোরিয়া	<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	ক্লামাইডিয়া	<i>Chlamydia trachomatic</i>
সিফিলিস	<i>Treponema pallidum</i>		

(iii) অন্যান্য অপকারিতা:

- ইঁদুর ও কাঠবিড়ালির ব্যাকটেরিয়া ঘটিত রোগ: প্লেগ।
- কিছু কিছু ব্যাকটেরিয়া (*Clostridium botulinum*) খাদ্যে বটুলিন নামক বিষাক্ত পদার্থ ক্ষরণ করে এতে মানুষের মৃত্যু হতে পারে, যাকে বটুলিজম বলে।
- কলিফর্ম ব্যাকটেরিয়া পানি দূষিত করে ও ডিনাইট্রিফাইং ব্যাকটেরিয়া মাটির উর্বরতা নষ্ট করে।
- *Desulfovibrio sp.* লোহার পাইপে ক্ষত সৃষ্টি করে পানি প্রবাহে বিঘ্ন ঘটায়।

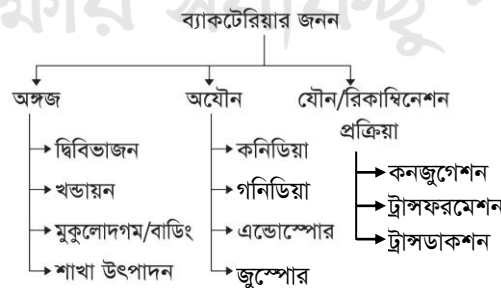
পাটের আঁশ
ছাড়াতে ব্যবহৃত
হয়...??



(Ref: হাসান স্যার, আজিবুর স্যার, মাহফুজা ম্যাডাম, বিলকিস বানু ম্যাডাম)

ITEM 06 ব্যাকটেরিয়ার জনন

ব্যাকটেরিয়ার প্রধান জনন পদ্ধতি দ্বিবিভাজন এছাড়া বিভিন্ন উপায়ে জনন সম্পন্ন করে।



ITEM 07 একনজরে ধানের ব্লাইট ও মানুষের কলেরা সম্পর্কিত তথ্য

বিষয়	ব্লাইট	কলেরা
ব্যাকটেরিয়ার নাম	" <i>Xanthomonas oryzae pv.</i> "	<i>Vibrio cholerae</i>
রোগ জীবাণু	• দশাকৃতির • গ্রাম নেগেটিভ • স্পোর সৃষ্টি করে না • ক্যাপসুল নেই।	• কমা আকৃতির • গ্রাম নেগেটিভ • ১-৫ মাইক্রন এবং এক প্রান্তে ফ্ল্যাগেলা থাকে।
প্রতিকার ও প্রতিরোধ	• প্রতিরোধক্ষম প্রকরণ চাষ • বীজই রোগ জীবাণুর প্রধান বাহক। ব্লিচিং পাউডার (100mg/ml) এবং জিঙ্ক সালফেট (2%) দিয়ে বীজ শোধিত করতে হয় • কপার যৌগ, অ্যান্টিবায়োটিক বা অন্যান্য রাসায়নিক দ্রব্য ব্যবহারে ভালো সফল হয় না। জমিকে আগাছামুক্ত রাখতে হবে।	• শিরার স্যালাইন দেয় • চিকিৎসার পরামর্শে অ্যান্টিবায়োটিক প্রদান • কলেরা দেখা দিলে পরিবারের সবার ভ্যাকসিন নিতে হবে।

(Ref: হাসান স্যার, আজিবুর স্যার, বিলকিস বানু ম্যাডাম)

SAQ
Short Ans Question

WRITTEN SUGGESTION

BAQ
Broad Ans Question

- ◇ 2টি ছত্রাকজনিত ও 2টি ব্যাকটেরিয়াজনিত উদ্ভিদ রোগের নাম, পোষক (Host) ও প্যারোফোনের বৈজ্ঞানিক নাম লিখ।

[JnU. 18-19, Shift-1]

উত্তর:

ছত্রাক জনিত			ব্যাকটেরিয়া জনিত		
রোগের নাম	পোষক (Host)	প্যারোফোনের বৈজ্ঞানিক নাম	রোগের নাম	পোষক (Host)	প্যারোফোনের বৈজ্ঞানিক নাম
আলুর বিলম্বিত ধসসা রোগ	আলু গাছ	<i>Phytophthora infestans</i>	গমের টুডুরোগ	গম গাছ	<i>Agrobacterium tritici</i>
ধানের বাদমি দাগ রোগ	ধান গাছ	<i>Helminthosporium oryzae</i>	আপেলের ফায়ার ব্লাইট	আপেল	<i>Erwinia amylovora</i>

- ◇ কলেরা রোগের জীবানুর নাম কী?

[রা. বো. ২০১৬]

উত্তর: কলেরা রোগের জীবানুর নাম- *Vibrio cholerae*

- ◇ আর্কিয়া ও ব্যাকটেরিয়ার মধ্যে পার্থক্য লিখ?

উত্তর: আর্কিয়া ও ব্যাকটেরিয়ার মধ্যে পার্থক্য :

বৈশিষ্ট্য	আর্কিয়া (আর্কিব্যাকটেরিয়া)	ব্যাকটেরিয়া (ইউব্যাকটেরিয়া)
কোষপ্রাচীর	পেপটিডোগ্লাইকান নেই	পেপটিডোগ্লাইকান থাকে
স্পোর সৃষ্টি	স্পোর সৃষ্টি হয় না	কিছু সদস্যে এন্ডোস্পোর সৃষ্টি হয়
RNA-পলিমারেজ	একাধিক	এক ধরনের
ফটোসিনথেটিক পিগমেন্ট	Bacteriorhodopsin	Bacterial chlorophyll, chlorophyll-a
ইনহিবিটর tRNA	মেথিওনিন	ফরমাইল মেথিওনিন
মেমব্রেন লিপিড	ইথার লিংকড, শাখাযুক্ত	এস্টার লিংকড, অশাখ
পরজীবিতা	পরজীবী নয়, রোগসৃষ্টি করে না	অনেকেই পরজীবী ও রোগ সৃষ্টি করে।

- ◇ ফ্লাজেলা ও পিলির মধ্যে পার্থক্য লিখ?

উত্তর: ফ্লাজেলা ও পিলির মধ্যে পার্থক্য :

পার্থক্যের বিষয়	ফ্লাজেলা	পিলির
উৎপত্তি	কোষপ্রাচীরের ভিতরের পাদদেশীয় গ্র্যানিউল থেকে সৃষ্টি হয়	কোষের সাইটোপ্লাজম থেকে সৃষ্টি হয়
আকার	পিলি অপেক্ষা আকারে বড় এবং অপেক্ষাকৃত স্থূল	ফ্লাজেলা অপেক্ষা খাটো ও অধিকতর সরু
অঙ্গগত	সূত্রাকার লম্বা অঙ্গবিশেষ বা Blapheroplast নামক দানা থেকে উৎপন্ন হয় ও কোষপ্রাচীর ভেদ করে বাইরে চলে আসে	ফাঁপা, দণ্ডাকার, দৃঢ় অঙ্গবিশেষ যা ব্যাকটেরিয়ার দেহের উৎপত্তিগত অঙ্গ
আয়তন	প্রস্থ ০.০১-০.০৫ μm এবং দৈর্ঘ্য ২.৯০ μm.	প্রস্থ ০.০০৭-০.০০৮ μm এবং দৈর্ঘ্য ০.০৫-২০ μm.
সংখ্যা	ব্যাকটেরিয়ার কোষে এদের সংখ্যা অনেক কম থাকে	এদের সংখ্যা অধিক থাকে
প্রোটিন	ফ্ল্যাজেলিন নামক প্রোটিন দিয়ে তৈরি	পিলিন নামক প্রোটিন দিয়ে তৈরি
ওজন	ফ্ল্যাজেলিনের পারমাণবিক ওজন ২০,০০০ ডাল্টন	পিলির পারমাণবিক ওজন ১৭,০০০ ডাল্টন
ব্যাকটেরিয়া	গ্রাম পজেটিভ অথবা গ্রাম নেগেটিভ উভয় ব্যাকটেরিয়ায় ফ্ল্যাজেলা থাকে	অধিকাংশ গ্রাম নেগেটিভ ব্যাকটেরিয়ায় পিলি থাকে না
চলাচল	চলাচলে সহায়তা করে	পোষক দেহে সংযুক্তিতে ও কনজুগেশনে সহায়তা করে

- ◇ ভাইরাস ও ব্যাকটেরিয়ার পার্থক্য লিখ।

উত্তর:

পার্থক্যের বিষয়	ভাইরাস	ব্যাকটেরিয়া
আকার	এরা অতি আণুবীক্ষণিক (0.01 - 03 μm)	এরা আণুবীক্ষণিক (0.2 - 50 μm)
বংশবৃদ্ধি	সজীব কোষের বাইরে বংশবৃদ্ধি করতে পারে না	সজীব কোষের বাইরে বংশবৃদ্ধি করতে পারে
বিপাক ক্রিয়া	এতে বিপাক ক্রিয়া দেখা যায় না	এতে বিপাক ক্রিয়া ঘটে
এনজাইম	এদের এনজাইম থাকে না	এদের এনজাইম থাকে
নিউক্লিক এসিডের প্রকৃতি	এদের DNA অথবা RNA যেকোনো একটি থাকে	এদের DNA ও RNA উভয়ই থাকে



REAL TEST



ANALYSIS OF PREVIOUS YEAR QUESTIONS



STEP 01 ANALYSIS OF DU QUESTION

01. কোন ব্যাকটেরিয়ার একটি মাত্র ফ্লাজেলাম থাকে? [DU. 20-21]
 A. *Spirillum minus* B. *Vibrio cholerae*
 C. *Pseudomonas fluorescens* D. *Bacillus subtilis*
Ans B Why ব্যাকটেরিয়ার ফ্লাজেলাভিত্তিক শ্রেণীবিন্যাস:
- | শ্রেণীবিন্যাস | উদাহরণ |
|-----------------|------------------------------------|
| অ্যাক্টিকাস | <i>Corynebacterium diphtheriae</i> |
| মনোট্রিকাস | <i>Vibrio cholerae</i> |
| অ্যাক্সিট্রিকাস | <i>Spirillum minus</i> |
| সেফালোট্রিকাস | <i>Pseudomonas fluorescens</i> |
| লফোট্রিকাস | <i>Spirillum volutans</i> |
| পেরিট্রিকাস | <i>Salmonella typhi</i> |
02. কোন অণুজীব নাইট্রোজেন সংবন্ধনে সক্ষম? [DU. 18-19]
 A. *Bacillus* B. *Acetobacter*
 C. *Pseudomonas* D. *Nitrobacter* **Ans C**
03. কোনটি চা গাছে রোগ সৃষ্টি করে? [DU. 18-19]
 A. *Penicillium* B. *Phytophthora*
 C. *Alternaria* D. *Cephaleuros* **Ans D**
04. গবাদি রোগ সৃষ্টিকারী পরজীবির নাম- [DU. 16-17]
 A. *Xanthomonas citri* B. *Wuchereria bancrofti*
 C. *Aedes fatigans* D. *Culex quinquefasciatus* **Ans B**
05. যেসব ব্যাকটেরিয়া রঞ্জকে রঞ্জিত হয় এবং তা ধরে রাখতে পারে তাদেরকে বলে- [DU. 16-17; JnU. 16-17]
 A. হাইড্রোফিলিক B. গ্রাম নেগেটিভ
 C. ইস্টারফেরন D. গ্রাম পজেটিভ **Ans D**
06. কোনটি পানি দূষণ ঘটিয়ে মারাত্মক রোগ সৃষ্টি করে? [DU. 16-17]
 A. *Bacillus anthracis*
 B. *Vibrio cholerae*
 C. *Clostridium botulinum*
 D. *Diplococcus pneumoniae* **Ans B**
07. আলুর স্ক্যাব রোগ সৃষ্টিকারী অণুজীব কোনটি? [DU. 16-17]
 A. *Xanthomonas citri* B. *Streptomyces scabies*
 C. *Agrobacterium tritici* D. *Clostridium botulinum* **Ans B**
08. কোনটি প্রোক্যারিওটিক?/আদিকোষের উদাহরণ- [DU. 13-14, 00-01; JU. 17-18, 11-12; BAU. 01-02, 09-10]
 A. *Agaricus* B. *Nostoc*
 C. *Riccia* D. *Zea mays* **Ans B**
09. নিচের কোনটিতে প্লাসমিড নেই? [DU. 12-13]
 A. *E. coli* B. *Agrobacterium tumefaciens*
 C. Yeast D. *Chlorella* **Ans D**
10. কোনটি সায়ানোব্যাকটেরিয়া নয়? [DU:A, 12-13]
 A. *Nostoc* B. *Anabaena*
 C. *Aulosira* D. *Clostridium* **Ans D**
11. কোনটি ব্যাকটেরিয়া একক ভাবে গোলাকার মালার মত বিন্যাস? [DU. 09-10]
 A. *Micrococcus denitrificans* B. *Diplococcus pneumoniae*
 C. *Streptococcus lactis* D. *Staphylococcus aureus* **Ans C**
12. কোন জীব প্রাজমিড বহন করে? [DU. 06-07; JU. 15-16; JnU. 09-10]
 A. Amoeba B. Yeast
 C. Bacteria D. None **Ans C**
13. সায়ানো ব্যাকটেরিয়া নীলাভ সবুজ দেখায়, কারণ এতে আছে অধিক- [DU. 05-06]
 A. ক্লোরোফিল এ B. সি-ফাইকোএরিথ্রিন
 C. সি-ফাইকোসায়ানিন D. জ্যাঙ্কোফিল

- Ans C Why** বিভিন্ন বর্ণ কণিকা:
 • সি-ফাইকোসায়ানিন → নীল কণিকা
 • সি-ফাইকোএরিথ্রিন → লাল কণিকা
 • ক্লোরোফিল → সবুজ কণিকা
 • জ্যাঙ্কোফিল → হলুদ কণিকা
 • তাই নীলাভ সবুজ দেখানোর জন্য প্রধানত দায়ী সি-ফাইকোসায়ানিন
14. কোষের এক পার্শ্বে ফ্লাজেলা গুচ্ছাকারে লাগানো থাকলে সেই ব্যাকটেরিয়াকে বলা হয়- [DU. 00-01]
 A. পেরিট্রিকাস B. অ্যামফিট্রিকাস
 C. মনোট্রিকাস D. লোফোট্রিকাস **Ans D**
15. সুনির্দিষ্ট নিউক্লিয়াস অনুপস্থিত- [DU. 98-99]
 A. ছত্রাক কোষে B. শৈবাল কোষে
 C. ব্যাকটেরিয়া কোষে D. সবুজ উদ্ভিদ **Ans C**
16. ব্যাকটেরিয়া কোষগুলো- [DU. 97-98]
 A. Eukaryotic B. Prokaryotic
 C. Mesokaryotic D. সবগুলো **Ans B**

STEP 02 ANALYSIS OF JU QUESTION

01. ভিনেগার প্রস্তুতকরণে ব্যবহৃত হয় কোনটি? [JU-D, Set-T. 20-21]
 A. *Acetobacter xylinum* B. *Clostridium acetobutylicum*
 C. *Escherichia coli* D. *Pseudomonas*
Ans A Why রাসায়নিক পদার্থ প্রস্তুতকরণে: ভিনেগার (*Acetobacter xylinum* দিয়ে), ল্যাকটিক অ্যাসিড (*Bacillus lactiacidi* দিয়ে), অ্যাসিটোন (*Clostridium acetobutylicum* দিয়ে) প্রভৃতি রাসায়নিক দ্রব্য প্রস্তুতকরণের জন্য শিল্পক্ষেত্রে ব্যাকটেরিয়া ব্যবহার করা হয়।
02. ব্যাক্টেরিয়াজনিত রোগ কোনটি? [JU-D, Set-G. 20-21]
 A. টমেটোর ক্যাংকার B. টমেটোর বুশিস্টান্ট
 C. ধানের বাদামী স্পট D. তামাকের মোজাইক
Ans A Why ব্যাক্টেরিয়াজনিত উদ্ভিদের রোগ: গমের টুঙ্গুরোগ, ধানের পাতা ধসসা রোগ, আখের আঠাবরা রোগ, লেবুর ক্যাংকার, আলুর স্ক্যাব, আপেলের ফায়ার ব্লাইট, তামাকের ব্লাইট, শিমের লিফ স্পট।
03. আখের আঠাবরা রোগের জন্য দায়ী ব্যাকটেরিয়া কোনটি? [JU: Unit-D; Set-M,19-20]
 A. *Corynebacterium michiganese*
 B. *Erwinia amylovora*
 C. *Streptomyces scabies*
 D. *Xanthomonas vasculorum*
Ans D Why বিভিন্ন ফসলি উদ্ভিদে অনেক রোগ ব্যাকটেরিয়া দিয়ে হয়ে থাকে। এতে ফসলের ফলন অনেক কমে যায়। গমের টুঙ্গুরোগ (*Agrobacterium tritici* দিয়ে), আখের আঠাবরা রোগ (*Xanthomonas vasculorum* দিয়ে) ইত্যাদি রোগ হয়ে থাকে। এছাড়াও আলুর স্ক্যাব (*Streptomyces scabies*), টমেটোর ক্যাংকার (*Corynebacterium michiganese*), আপেলের ফায়ার ব্লাইট (*Erwinia amylovora*) রোগও ব্যাকটেরিয়া দিয়ে হয়।
04. কোন গণের ব্যাকটেরিয়া বায়োগ্যাস উৎপাদনে ভূমিকা রাখে? [JU: Unit-D; Set-A/B,19-20]
 A. *Methanococcus* B. *Azotobacter*
 C. *Mycobacterium* D. *Microbacterium*
Ans A Why *Bacillus*, *Clostridium*, *E.coli*, *Syntrophomonas*, *Methanococcus* প্রভৃতি ব্যাকটেরিয়া বায়োগ্যাস উৎপাদনে ভূমিকা রাখে।
05. ধানগাছের ব্লাইট রোগের জন্য দায়ী কোনটি? [JU: Unit-D; Set-Q,19-20]
 A. *Agrobacterium oryzae* B. *Xanthomonas oryzae*
 C. *Pyricularia oryzae* D. *Drechslera oryzae*
Ans B Why ধান গাছের ব্যাকটেরিয়াল ব্লাইট নামক রোগ সৃষ্টিকারী ব্যাকটেরিয়ার নাম *Xanthomonas oryzae*।

06. লেবুর ক্যাংকার রোগের জন্য দায়ী জীবাণু কোনটি? [JU:Unit-D;Set-H,18-19]
A. *Xanthomonas citri* B. *X. malvacearum*
C. *X. oryzae* D. *X. cucurbitae* [Ans A]
07. ছপিং কাশীর জন্য কোন জীবাণু দায়ী? [JU:Unit-D;Set-I,18-19, 11-12]
A. *Bacillus subtilis* B. *Bordetella pertussis*
C. *Pseudomonas aeruginosa* D. *Lactobacillus lactis* [Ans B]
08. ব্যাকটেরিয়ার নামকরণ করেছেন যে বিজ্ঞানী, তার নাম- [JU: 17-18; CU: 11-12; BAU: 03-04]
A. M.G. Ehrenberg B. Robert Koch
C. Louis Pasteur D. Leeuwenhoek [Ans A]
09. কোনটি এক্সট্রা-ক্রোমোসোমাল DNA বহন করে? [JU: 17-18]
A. লাইকেন B. মস
C. শৈবাল D. ব্যাকটেরিয়া [Ans D]
10. কোনটি ব্যাকটেরিয়া কোষে অনুপস্থিত? [JU:D; set-03, 17-18]
A. ফ্লাজেলা B. মাইটোকন্ড্রিয়া
C. কোষ প্রাচীর D. প্লাজমিড [Ans B]
11. কোন ব্যাকটেরিয়ার জিনের সাহায্যে ট্রান্সজেনিক তুলা তৈরী করা হয়? [JU:D; set-03, 17-18]
A. *Bacillus thuringiensis* B. *Bacillus subtilis*
C. *Bacillus cereus* D. *Bacillus coagulans* [Ans A]
12. কোন ব্যাকটেরিয়াটি ডিপ্লোব্যাসিলাস? [JU:D; set-05, 17-18]
A. *Bacillus* B. *Stella*
C. *Mycobacterium* D. *Moraxella* [Ans D]
13. কোন ব্যাকটেরিয়াটি চামড়া শিল্পে ব্যবহৃত হয়? [JU:D; set-05, 17-18]
A. *Escherichia coli* B. *Bacillus megaterium*
C. *Bacillus subtilis* D. *Clostridium butyricum* [Ans C]
14. কোন ব্যাকটেরিয়া চা ও তামাক শিল্পে ব্যবহৃত হয়? [JU:D; set-05, 17-18]
A. *Clostridium acetobutylicum* B. *Clostridium butyricum*
C. *Bacillus megaterium* D. *Bacillus subtilis* [Ans C]
15. কোনটি গমের রাস্ট রোগের জন্য দায়ী? [JU:D; set-07, 17-18]
A. *Ustilago tritici* B. *Fusarium solani*
C. *Puccinia graminis* D. *Alternaria solani* [Ans A]
16. কোনটি পানি দূষণের নির্দেশক? [JU:D; set-07, 17-18]
A. কলিফর্ম ব্যাকটেরিয়া B. লাইকেন
C. এপিফাইট D. জেরোফাইট [Ans A]
17. কোনটি ভিনেগার তৈরিতে ব্যবহৃত হয়? [JU:D; set-07, 17-18]
A. *Clostridium* B. *Agrobacterium*
C. *Escherichia* D. *Acetobacter* [Ans D]
18. ধানের ব্যাকটেরিয়াল ব্লাইট রোগের জন্য দায়ী কোনটি? [JU:D; set-09, 17-18]
A. *Xanthomonas oryzae* B. *Xanthomonas campestris*
C. *Xanthomonas axonopodis* D. *Pseudomonas oryza* [Ans A]
19. *Microbacterium bovis* দ্বারা সৃষ্ট রোগ- [JU: 15-16]
A. ভেড়ার এনথ্রাক্স B. ইঁদুরের প্রেগ
C. হাঁসমুরগীর গলাফোলা D. গরু-মহিষের যক্ষ্মা [Ans D]
20. ব্যাকটেরিয়ার কোষে ক্রোমোজোম ছাড়া অতিরিক্ত DNA কে কি বলে? [JU: 14-15]
A. কসমিড B. ফাজ C. প্লাজমিড D. ভেন্টর [Ans C]
21. কোন জীব থেকে প্লাজমিড প্রথম আবিষ্কৃত হয়? [JU: 14-15]
A. ব্যাকটেরিয়া B. শৈবাল C. ছত্রাক D. মটরগুটি [Ans A]
22. কোনটি ব্যাকটেরিয়ার জন্য প্রযোজ্য নয়? [JU: 11-12]
A. এককোষী B. অকোষী C. পরজীবী D. মৃতজীবী [Ans B]
23. ব্যাকটেরিওলজির জনক কে? [JU: 11-12]
A. Robert Hook B. Antony Von Leeuwenhoek
C. C.G. Ehrenberg D. Louis Pasteur [Ans B]
24. ব্যাকটেরিয়ার কোন উপাঙ্গ চলাচলে সাহায্য করে? [JU: 11-12]
A. ফ্লাজেলা B. ক্যাপসিউল
C. কোষপ্রাচীর D. রাইবোসোম [Ans A]
25. নীচের কোনটি ব্যাক্টেরিয়াতে নেই? [JU: 11-12]
A. DNA B. RNA
C. নিউক্লিয়াস D. রাইবোসোম [Ans C]
26. ব্যাকটেরিয়ার ক্যাপসিউল এর অপর নাম কি? [JU: 11-12]
A. কোষপ্রাচীর B. ফ্লাজেলা
C. সাইটোপ্লাজমিক মেমব্রেন D. স্লাইম লেয়ার [Ans D]
27. ব্যাকটেরিয়ার সাইটোপ্লাজমিক মেমব্রেন এর অবস্থান কোথায়? [JU: 11-12]
A. কোষপ্রাচীরের নীচে B. কোষপ্রাচীরের উপরে
C. সাইটোপ্লাজম এর ভিতর D. ক্যাপসিউল এর বাইরে [Ans A]
28. নিম্নের কোনটির মধ্যে সিউডোভ্যাকুওল বা গ্যাস গহ্বর থাকে? [JU: 11-12]
A. ব্যাকটেরিয়া B. ভাইরাস
C. সায়ানোব্যাকটেরিয়া D. ছত্রাক [Ans C]
29. মাটির উর্বরতা বৃদ্ধিকারী ব্যাক্টেরিয়া কোনটি? [JU: 11-12; RU: 11-12]
A. *Bacillus cereus* B. *Clostridium tetani*
C. *Azotobacter* / নাইট্রোব্যাকটর D. *Denitrificans* [Ans C]
30. এসিটোন প্রস্তুতকারী ব্যাক্টেরিয়া কোনটি? [JU: 11-12]
A. *Clostridium acetobutylicum* B. *Azotobacter*
C. *Bacillus subtilis* D. *Escherichia coli* [Ans A]
31. ব্যাক্টেরিয়া হতে প্রস্তুত অ্যান্টিবায়োটিক কোনটি? [JU: 11-12]
A. পেনিসিলিন B. টেট্রাসাইক্লিন
C. এমোক্সিসিলিন D. পলিমিক্সিন [Ans D]
32. কোনটি গ্রাম পজিটিভ ব্যাক্টেরিয়া? [JU: 10-11]
A. *Shigella sp.* B. *Escherichia sp.*
C. *Salmonella sp.* D. *Streptococcus sp.* [Ans D]

STEP 03 ANALYSIS OF RU QUESTION

01. যে সমস্ত ব্যাকটেরিয়া কোষে কোন ফ্লাজেলা থাকেনা, তাদেরকে বলে- [RU: Sinovac, Set-I, 20-21]

A. অ্যাক্রিকাস B. মনোড্রিকাস C. অ্যাক্সিড্রিকাস D. পেরিড্রিকাস

[Ans A] Why ব্যাকটেরিয়ার ফ্লাজেলাভিত্তিক শ্রেণিবিন্যাস:

শ্রেণিবিভাগ	উদাহরণ
অ্যাক্রিকাস (কোন ফ্লাজেলা নাই)	<i>Corynebacterium diphtheriae</i>
মনোড্রিকাস (এক প্রান্তে একটি ফ্লাজেলা থাকে)	<i>Vibrio cholerae</i>
অ্যাক্সিড্রিকাস (দুই প্রান্তে একটি করে ফ্লাজেলা থাকে)	<i>Spirillum minus</i>
সেফালোট্রিকাস (একগুচ্ছ ফ্লাজেলা থাকে)	<i>Pseudomonas fluorescens</i>
লফোট্রিকাস (দুই গুচ্ছ ফ্লাজেলা থাকে)	<i>Spirillum volutans</i>
পেরিড্রিকাস (সব দিকেই ফ্লাজেলা থাকে)	<i>Salmonella typhi</i>

02. ব্যাক্টেরিয়াল DNA কেমন? [RU:SG-1,18-19, 16-17]
A. Double Stranded B. Circular
C. Hexagonal D. Coiled [Ans B]
03. কোন উদ্ভিদে অনুক্রম ঘটে না? [RU:SG-2,18-19]
A. ব্যাক্টেরিয়া B. স্পাইরোগাইরা
C. মিউকর D. মস [Ans A]
04. কোন ব্যাকটেরিয়া প্রকৃতির জেনিটিক ইঞ্জিনিয়ার নামে পরিচিত? [RU:F2, 17-18]
A. *Azobacter* B. *Agrobacterium*
C. *Rhizobium* D. *Salmoella* [Ans B]
05. ব্যাকটেরিয়ার কোষ প্রাচীরে থাকে- [RU:F3, 17-18]
A. সেলুলোজ B. পেকটিন
C. কাইটিন D. মিউকোপেপটাইড [Ans D]
06. কোলনে বসবাসকারী ব্যাকটেরিয়া কোন ভিটামিন সংশ্লেষ করে? [RU:G1, 17-18]
A. ভিটামিন A B. ভিটামিন D
C. ভিটামিন K D. ভিটামিন E [Ans C]

07. 'স্ট্রেপ্টোকোকাস' প্রস্তুতিতে ব্যবহৃত হয়- [RU:G2, 17-18]
A. স্ট্রিক্ট B. ভাইরাস
C. ব্যাকটেরিয়া D. নেমোটোড [Ans C]
08. ব্যাকটেরিয়া কোষের সাইটোপ্লাজমে যে অংশটি নেই- [RU: 15-16]
A. রাইবোজোম B. মোসোজোম
C. ভলিউটিন D. নিউক্লিয়াস [Ans D]
09. ভিনেগারের সক্রিয় উপাদান কোনটি? [RU: 15-16]
A. ইথানোয়িক এসিড B. সাইট্রিক এসিড
C. এসকরবিক এসিড D. বেনজয়িক এসিড [Ans A]
10. ফ্লাজেলা বিহীন ব্যাকটেরিয়াকে বলে- [RU: 12-13]
A. পেরিট্রাইকাস B. অ্যট্রাইকাস
C. ল্যেট্রাইকাস D. মনোট্রাইকাস [Ans B]
11. সরাসরি বায়ু থেকে নাইট্রোজেন সংবন্ধন করে- [RU: 12-13]
A. *Pseudomonas* B. *Salmonella*
C. *E. coli* D. *Diplococcus* [Ans A]
12. মাটির উর্বরতা বিনষ্টকারী ব্যাকটেরিয়া কোনটি?/কোনটি ডিনাইট্রিফাইং ব্যাকটেরিয়া? [RU: 12-13; JU: 11-12]
A. *Bacillus subtilis* B. *Clostridium tetani*
C. *Azotobacter sp* D. *Bacillus denitrificans* [Ans D]
13. সায়ানোব্যাকটেরিয়ার জেনাস নয় [RU:G, 11-12]
A. *Nostoc* B. *Anabaena*
C. *Aulosira* D. *Acetobacter* [Ans D]
14. পতঙ্গনাশক ব্যাকটেরিয়া কোনটি? [RU: 11-12; JU: 11-12]
A. *Azotobacter* B. *Acetobacter xylinum*
C. *Bacillus subtilis* D. *Bacillus thuringiensis* [Ans D]
15. এ্যানথ্রাক্স বা তড়কা রোগ ছড়ায় কার মাধ্যমে? [RU:F₁, 10-11]
A. এডিস মশা B. পাখি C. গবাদি পশু D. ইঁদুর [Ans C]
16. এ্যানথ্রাক্স রোগ সৃষ্টিকারী অনুজীবের আবিষ্কারক কে? [RU:F₂, 10-11]
A. আলেকজান্ডার B. লুই পাস্তুর
C. ল্যামার্ক D. ডারউইন [Ans B]
17. এ্যানথ্রাক্স বা তড়কা রোগ হলো- [RU:G, 10-11]
A. ভাইরাস জনিত B. ব্যাকটেরিয়া জনিত
C. ছত্রাক জনিত D. মাইকোপ্লাজম জনিত [Ans B]

STEP 04 ANALYSIS OF CU QUESTION

01. ব্যাকটেরিয়ার কোষপ্রাচীরের প্রধান উপাদান কোনটি? [CU-A, Shift-2. 20-21]
A. Cellulose B. Mucopolysaccharide C. Chitin D. Starch
[Ans B Why] ব্যাকটেরিয়ার কোষ প্রাচীরের প্রধান উপাদান পেপটিডোগ্লাইকান বা মিউকোপ্রোটিন, সাথে মুরামিক এসিড এবং টিকোয়িক এসিড থাকে।
02. কোনটি সায়ানোব্যাকটেরিয়ার উদাহরণ? [CU-A, Shift-4. 20-21]
A. *Oscillatoria* B. *Chlorella* C. *Pseudomonas* D. *Bacillus*
[Ans A Why] সায়ানোব্যাকটেরিয়া সায়ানোফাইটা নামেও পরিচিত। এটি ব্যাকটেরিয়ার একটি পর্ববিশেষ। যা সালোকসংশ্লেষণ প্রক্রিয়ার মাধ্যমে শক্তি আহরণ করে। এরাই একমাত্র সালোকসংশ্লেষী প্রোক্যারিয়ট যারা অক্সিজেন উৎপাদন করতে পারে। ব্যাকটেরিয়ার নীল বর্ণের কারণেই এর নাম 'সায়ানোব্যাকটেরিয়া' কখনো বা তাদেরকে নীল সবুজ শৈবাল বলে অভিহিত করা হয়, তবে এটি সঠিক নয় কারণ সায়ানোব্যাকটেরিয়ার প্রোক্যারিয়ট আর 'শৈবাল' পদটি ইউক্যারিয়টদের জন্য বরাদ্দ। যেমন- *Nostoc*, *Oscillatoria*, *Spirulina*.
03. কোনটি গ্রাম নেগেটিভ ব্যাকটেরিয়া? [CU-A, Shift-4. 20-21]
A. *Vibrio cholera* B. *Bacillus subtilis*
C. *Mycobacterium tuberculosis* D. *Staphylococcus aureus*
[Ans A Why] ব্যাকটেরিয়ার রঞ্জনভিত্তিক শ্রেণিবিন্যাস:
• গ্রাম পজিটিভ: ল্যাকটিক এসিড ব্যাকটেরিয়া, ক্লসট্রিডিয়াম, স্ট্যাফাইলোকোকাস, অ্যাকটিনোব্যাকটেরিয়া।
• গ্রাম নেগেটিভ: এনটেরোব্যাকটেরিয়া, সায়ানোব্যাকটেরিয়া, শিগেলা, স্যালমোনেলা, রাইজোবিয়াম, ভিব্রিও, ই. কোলাই।

04. নিচের কোনটি চা পাতার রোগ সৃষ্টি করে? [CU: 18-19]
A. *Ulothris moniliformis* B. *Cephaleuros virescens*
C. *Phytonhthora infestans* D. *Alternaria solani* [Ans B]
05. মিথোজীবী ব্যাকটেরিয়া কোনটি? [CU: 18-19]
A. *Rhizobium* B. *Bacillus*
C. *Pseudomonas* D. *Staphylococcus* [Ans A]
06. কোনটি ব্যাকটেরিয়া ঘটিত রোগ? [CU: 15-16]
A. আমাশয় B. ফু
C. ডেংগু D. হাম E. ইবোলা রক্তক্ষরণ জ্বর (EHF) [Ans A]
07. ব্যাকটেরিয়া ঘটিত রোগ হল- [CU:H, 11-12]
A. এইডস B. হেপাটাইটিস
C. পোলিও D. ধনুষ্ঠংকার [Ans D]
08. ব্যাকটেরিয়া নামকরণ করেন- [CU:F, 11-12]
A. লিউয়েন হুক B. লুই পাস্তুর
C. এরেন বার্গ D. থুটো [Ans C]
09. নিচের কোন অনুজীবীদের পচনকারী বলা হয়? [CU: 11-12]
A. ব্যাকটেরিয়া ও ছত্রাক B. ছত্রাক ও ভাইরাস
C. ব্যাকটেরিয়া ও ভাইরাস D. কেবল ভাইরাস
E. কেবল ব্যাকটেরিয়া [Ans A]

STEP 06 ANALYSIS OF GST QUESTION

01. কমা আকৃতির ব্যাকটেরিয়া কোনটি? [GST-A. 20-21]
A. *Spirillum* B. *Pseudomonas*
C. *Vibrio* D. *Sarcina*

[Ans C Why] বিভিন্ন আকৃতির ব্যাকটেরিয়া:

আকৃতি	উদাহরণ
সর্পিলাকার/স্পাইরিলাম	<i>Spirillum minus</i>
কমাকৃতি/Vibrio*	<i>Vibrio cholerae</i>
হাইফা/অনুসূত্রাকার	<i>Streptomyces sp.</i>
বহুরূপী ব্যাকটেরিয়া	<i>Rhizobium sp.</i>
তারাকার/Stellate	<i>Stella sp.</i>
বর্গাকৃতি/Square	<i>Haloquadratum walsbyi</i>

PART A Analysis of General University Question

JnU

01. কোন প্রোটিন উৎপাদনে অণুজীবের ভূমিকা আছে? [JnU: 15-16]
A. প্রাণিজ প্রোটিন B. উদ্ভিজ্জ প্রোটিন
C. মাছের প্রোটিন D. সবগুলো [Ans B]
02. প্রোক্যারিওটিক (Prokaryotic) জীবের উদাহরণ হল- [JnU: 15-16]
A. ব্যাকটেরিয়া ও শৈবাল (algae)
B. ভাইরাস ও ব্যাকটেরিয়া
C. মস ও ফার্ন
D. ব্যাকটেরিয়া ও সায়ানোব্যাকটেরিয়া [Ans D]
03. গনোরিয়া রোগ সৃষ্টিকারী ব্যাকটেরিয়ার নাম কী? [JnU: 15-16]
A. *Treponema gonorrhoeae* B. *Treponema pallidum*
C. *Neisseria gonorrhoeae* D. *Neisseria pallidum* [Ans C]
04. জীবাণুসার (Biofertilizer) তৈরি হয় কোন ব্যাকটেরিয়া সহযোগে? [JnU: 14-15]
A. *Rhizobium* B. *Bacillus*
C. *Nitrosomas* D. *Nitrococcus* [Ans A]
05. কোন প্রজাতির ব্যাকটেরিয়া বোতলজাত খাদ্যে নষ্ট করে মানবদেহে বিধিক্রিয়া সৃষ্টি করে? [JnU: 13-14]
A. *Vibrio cholera* B. *Klebsiella sp.*
C. *Clostridium botulinum* D. *Salmonella typhosa* [Ans C]

06. খাদ্যে বিষাক্ত পদার্থ তৈরি করে কোন ব্যাক্টেরিয়া? /কোন প্রজাতির ব্যাক্টেরিয়া বোতলজাত খাদ্য দ্রব্য নষ্ট করে বিক্রিয়ার সৃষ্টি করে? [JnU. 13-14; RU. 11-12]
A. *Coliform/ Klebsiella*
B. *Clostridium botulinum*
C. *Clostridium tetani/Salmonella typhosa*
D. *Vibrio cholerae* [Ans B]
07. কোন প্রজাতির ব্যাক্টেরিয়া মানুষের পরিপাকতন্ত্রে বিভিন্ন ভিটামিন সংশ্লেষণ করে? [JnU:A,12-13]
A. *Clostridium butricum* B. *Escherichia coli*
C. *Agrobacterium tumefaciens* D. *Trichoderma konigi* [Ans B]
08. Plasmid পাওয়া যায় [JnU. 09-10]
A. অ্যাপারিকাস-এ B. ব্যাসিলাস-এ
C. *E. coli* -এ D. নস্টক -এ [Ans C]
09. ব্যাক্টেরিয়ার কোন অঙ্গাণুটি থাকে? [JnU. 09-10]
A. রাইবোসোম B. গলগি বডি
C. মাইটোকন্ড্রিয়া D. এন্ডোপ্লাজমিক রেটিকুলাম [Ans A]

KU

01. কোন ব্যাক্টেরিয়া মানবদেহে ভিটামিন বি কমপ্লেক্স সরবরাহ করে? [KU. 19-20]
A. *Bordetella pertussis* B. *Bacillus subtilis*
C. *Escherichia coli* D. *Bacillus lactiacidi*
[Ans BC Why] এই দুই ধরনের ব্যাক্টেরিয়া ভিটামিন বি কমপ্লেক্স সরবরাহ করে।
02. *Escherichia coli* মানুষের অন্ত্রে কোন ভিটামিন তৈরি করে? [KU. 17-18]
A. এ B. বি_{১২} C. সি D. ডি [Ans B]
03. ব্যাক্টেরিয়াতে ক্রোমোসোমের সংখ্যা কয়টি? / *E. coli* এর Chromosome সংখ্যা কয়টি? [KU. 15-16; CU. 07-08; PUST. 14-15; CoU. 07-08]
A. দুইটি B. একটি
C. চারটি D. পাঁচটি [Ans B]
04. কোন জীব প্রাজমিড বহন করে? [KU. 15-16]
A. Amoeba B. Yeast
C. Bacteria D. None [Ans C]

IU

01. ব্যাক্টেরিয়ার কোষ প্রাচীর গঠিত- [IU. 19-20]
A. কাইটিন B. কাইটিন: প্রোটিন
C. প্রোটিন: ফসফোপ্রোটিন D. লিপিড: প্রোটিন
[Ans D Why] ব্যাক্টেরিয়ার কোষ প্রাচীরের প্রধান উপাদান পেপটিডোগ্লাইকান বা মিউকোপেপটাইড, সাথে পলিস্যাকারাইড, মুরামিক অ্যাসিড (Muramic acid) এবং টিকোয়িক অ্যাসিড (Teichoic acid) থাকে।
02. ভিটামিন সংশ্লেষণকারী ব্যাক্টেরিয়া- [IU. 18-19]
A. *Escherichia sp.* B. *Agrobacterium sp.*
C. *Clostridium sp.* D. *Rhizobium sp.* [Ans A]
03. কোনটি সঠিক নয়? [IU. 15-16]
A. *Bacillus subtilis* একটি গ্রাম পজিটিভ ব্যাক্টেরিয়া
B. *Salmonella typhi* একটি গ্রাম নেগেটিভ ব্যাক্টেরিয়া
C. *Azotobacter beijerinckia* একটি Anaerobic ব্যাক্টেরিয়া
D. Plasmid ব্যাক্টেরিয়াতে পাওয়া যায় [Ans C]
04. কোনটি সঠিক নয়? [IU:D, 15-16]
A. *Bacillus subtilis* থেকে অ্যান্টিবায়োটিক সাবটিলিন তৈরি হয়
B. *Rhizobium* ব্যাক্টেরিয়া নাইট্রোজেন সংবন্ধনে সাহায্য করে
C. *Clostridium* ব্যাক্টেরিয়া পাটের আঁশ পৃথক করতে সাহায্য করে
D. জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং এ ব্যাক্টেরিয়ার গুরুত্ব নেই [Ans D]
05. প্লাস্টিড নেই- [IU. 12-13]
A. ইউক্যারিওটে B. ব্রায়োফাইটাতে
C. ট্র্যাকিওফাইটাতে D. প্রোক্যারিওটে [Ans D]

BU

01. ভিনেগার প্রস্তুতকারী ব্যাক্টেরিয়া কোনটি? [BU. 15-16; JU. 11-12]
A. *Azotobacter* B. *Acetobacter xylinum*
C. *Bacillus subtilis* D. *Escherichia coli* [Ans B]
02. কোনটি সায়ানোব্যাক্টেরিয়া নয়? [BU. 15-16]
A. *Nostoc* B. *Aulosira*
C. *Anabena* D. *Euglena* [Ans D]
03. নিচের কোনটি ব্যাক্টেরিয়াজনিত রোগ নয়? [BU. 13-14]
A. কলেরা B. যক্ষ্মা C. জলাতঙ্ক D. টাইফয়েড [Ans C]

JKKNIU

01. ব্যাক্টেরিয়া কোষের জটিল কোষ প্রাচীরের সর্বাপেক্ষা বাইরের স্তরকে কী বলে? [JKKNIU:B, 17-18]
A. ক্যাপসোমিয়ার B. স্লাইম স্তর
C. ফ্লাজেলা D. কোষ বিল্লী [Ans B]
02. *Streptococcus lactis* ব্যাক্টেরিয়া কোন ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়? [JKKNIU:B, 17-18]
A. ভিনেগার উৎপাদনে B. মাংস শিল্পে
C. চা প্রক্রিয়াজাতকরণে D. দুগ্ধ শিল্পে [Ans D]

PART (B) Analysis of Science & Technology Question

SUST

01. সিউডোনিউক্লিয়াস যুক্ত একটি অনুজীব সাবটিলিন তৈরি করে যা হলো- [SUST. 17-18]
A. Toxin B. Toxoid C. Steroid
D. Antibiotic E. Pseudoprotein [Ans D]

JUST

01. কোন ব্যাক্টেরিয়া পাট পঁচাতে সাহায্য করে? [JUST: Unit-C, 19-20; RU: 17-18; KU: 12-13]
A. *Lactobacillus* B. *Clostridium*
C. *Nitrosomonas* D. *Azotobacter*
[Ans B Why] ব্যাক্টেরিয়ার পচনক্রিয়ার ফলেই পাটের আঁশগুলো পৃথক হয়ে যায় এবং আমরা সহজেই পাটের কাণ্ড থেকে আঁশ ছাড়াতে পারি। কাজেই আমাদের অর্থনীতিতে ব্যাক্টেরিয়ার ভূমিকা তুলনাহীন। এ ব্যাপারে *Clostridium* জাতীয় ব্যাক্টেরিয়ার ভূমিকা যথেষ্ট।
02. একটি জীব পরীক্ষা করে দেখা গেল যে এর ক্রোমাটিন বডিতে নিউক্লিক এসিড থাকলেও প্রোটিন নেই এবং রাইবোসোম 30S ও 50S rRNA দ্বারা গঠিত। জীবাঁচি হলো- [JUST. 17-18]
A. Bacteria or cyanobacteria B. Fungi or cyanobacteria
C. Alga or cyanobacteria D. Bacteria or algae [Ans A]
03. ব্যাক্টেরিয়া কোষে লাইসোজেনিক চক্র সম্পন্ন করে- [JUST. 17-18; IU. 16-17]
A. M₁₃ ফায়/λ-Phage B. T₂ ফায়
C. T₆ ফায় D. T₄ ফায় [Ans A]
04. ব্যাক্টেরিয়ার জিনোম কোথায় থাকে? [JUST. 15-16]
A. নিউক্লিয়াস B. সাইটোপ্লাজম
C. নিউক্লিয়েড D. সাইটোসোল [Ans C]
05. *E.coli* এর জন্য সঠিক নয় কোনটি? [JUST. 12-13]
A. এরা অন্ত্রে ভিটামিন B উৎপন্ন করে
B. এরা অন্ত্রে ভিটামিন K উৎপন্ন করে
C. কিছু প্রজাতি শিশুর ডাইরিয়া রোগ সৃষ্টি করে
D. ইনসুলিন তৈরিতে *E.coli* ব্যবহার হয় [Ans A]

MBSTU

01. যেসব ব্যাক্টেরিয়া কোষের চারপাশে ফ্লাজেলা থাকে তাদের বলা হয়- [MBSTU. 13-14]
A. মনোট্রাইকাস B. লেফট্রাইকাস
C. অ্যাক্সিট্রাইকাস D. পেরিট্রাইকাস [Ans D]

02. জমিতে জীবসার হিসেবে কোন ব্যাকটেরিয়া সরাসরি প্রয়োগ করা হয়? [MBSTU. 13-14]
A. কোলাই B. সিডোমোনাস C. ব্যাসিলাস D. নস্টক [Ans D]
03. নিচের কোন কোষে প্লাস্টিড থাকে? [MBSTU. 12-13]
A. ছত্রাক B. ব্যাকটেরিয়া
C. নীলাভ সবুজ শৈবাল D. কোনটিই নয় [Ans D]

BSMRSTU

01. কলেরা রোগের ব্যাকটেরিয়ার আকৃতি কেমন? [BSMRSTU: Unit-H, 19-20]
A. তারকাকৃতি B. বক্রদণ্ডাকৃতি C. সর্পিলাকৃতি D. গোলাকৃতি
[Ans D] Why বিভিন্ন আকৃতির ব্যাকটেরিয়া:

আকৃতি	ব্যাকটেরিয়া
কক্কাস	<i>Micrococcus, Diplococcus</i>
ব্যাসিলাস	<i>Bacillus, Clostridium, Pseudomonas, E.coli</i>
স্পাইরিলাম	<i>Spirillum minus</i>
বহুরূপি	<i>Rhizobium sp.</i>
স্টিলেট বা তারকাকার	<i>Stella-sp</i>
বর্গাকৃতি	<i>Haloquadratum</i>

02. ফ্লাজেলা ছাড়া ব্যাকটেরিয়াকে কি বলা হয়? [BSMRSTU:H, 18-19]
A. Atrichous B. Monotrichous
C. Petritrichous D. Lophotrichous

[Ans A] Why • অ্যাট্রিকাস (Atrichous)- এদের কোষে কোনো ফ্লাজেলা থাকে না। যেমন- *Corynebacterium diptheriae*।

- মনোট্রিকাস (Monotrichous)- এদের কোষের এক প্রান্তে একটি মাত্র ফ্লাজেলা থাকে। যেমন- *Vibrio cholerae*।
- লোফোট্রিকাস (Lophotrichous)- কোষের দুই প্রান্তে দুই গুচ্ছ ফ্লাজেলা থাকে। যেমন- *Spirillum volutans*।
- পেরিট্রিকাস (Peritrichous)- দেহের সবদিকে ফ্লাজেলা থাকে। যেমন - *Salmonella typhi*।

03. নিচের কোন ব্যাকটেরিয়াটি দেখতে গোলাকার? [BSMRSTU:C, 18-19]
A. *Micrococcus denitrificans* B. *Bacillus albus*
C. *Vibrio cholerae* D. *Spirillum minus*

[Ans A] Why ব্যাকটেরিয়ার আকৃতি:

- *Micrococcus* → মনোকক্কাস
- *Bacillus albus* → মনোব্যাসিলাস
- *Vibrio choleae* → কমাংকৃতি
- *Spirillum minus* → স্পাইরিলাম

04. ব্যাকটেরিয়ার বৃদ্ধির সহায়ক তাপমাত্রা নিচের কোনটি? [BSMRSTU:C, 15-16]
A. 20-24°C B. 30-45°C C. 40-45°C D. 45-50°C [Ans B]

05. ব্যাকটেরিয়া বংশবৃদ্ধি করে কোন প্রক্রিয়ায়? [BSMRSTU:C, 15-16]
A. অযৌন জনন B. যৌন জনন
C. দ্বি-বিভাজন D. অ্যানাইসোগ্যামাস [Ans C]

HSTU

01. সুনির্দিষ্ট নিউক্লিয়াস অনুপস্থিত - [HSTU.16-17]
A. ছত্রাক কোষে B. শৈবাল কোষে
C. ব্যাকটেরিয়া কোষে D. সবুজ উদ্ভিদে

[Ans C] Why ছত্রাক, শৈবাল, সবুজ উদ্ভিদে সুনির্দিষ্ট নিউক্লিয়াস থাকে।

02. কোনটি ব্যাকটেরিয়াজনিত রোগ? [HSTU.14-15]
A. হাম B. কলেরা C. এইডস D. ইনফ্লুয়েঞ্জা

[Ans B] Why ব্যাকটেরিয়াজনিত রোগসমূহ: কলেরা টাইফয়েড, যক্ষ্মা, ডিপথেরিয়া, হুপিংকাশি, ধনুষ্ঠংকার

03. নাইট্রিফিকেশনে অ্যামোনিয়া নাইট্রেটে পরিণত করতে কিসের সহযোগিতা নিতে হয়? [HSTU.13-14]
A. ভাইরাস B. প্রোটোজোয়া C. ব্যাকটেরিয়া D. ছত্রাক

[Ans C] Why *Nitrococcus, Nitrobacter* প্রভৃতি ব্যাকটেরিয়া এ কাজ করে থাকে।

04. বায়োগ্যাস উৎপাদনের সময় বিভিন্ন জৈব এসিড উৎপন্ন করতে সহায়তা করে কোন ব্যাকটেরিয়া? [HSTU:Set-02, 13-14]

- A. ব্যাসিলাস B. ই-কোলাই
C. স্পেরোফোরাস D. স্ট্রিপটোকক্কাস [Ans B]

05. ই-কোলাই ব্যাকটেরিয়া মানবদেহের কোথায় অবস্থান করে? [HSTU:Set-02, 13-14]
A. বৃহদন্ত্র B. ক্ষুদ্রন্ত্র C. পাকস্থলী D. যকৃত [Ans A]

NSTU

01. নিচের কোনটি ব্যাকটেরিয়ার বৈশিষ্ট্য? [NSTU.14-15]
A. এরা অকোষীয়
B. এতে সাইটোপ্লাজম ও বিভিন্ন ক্ষুদ্রাঙ্গ আছে
C. এদের দেহে কোন এনজাইম থাকে না
D. বিপাক ক্রিয়া ঘটে না [Ans B]

PSTU

01. বাতাসের মুক্ত N₂ মাটিতে আবদ্ধ করতে পারে না কোন ব্যাকটেরিয়া? [PSTU: 17-18]
A. *Azotobacter* B. *Bacillus* C. *Pseudomonas* D. *Clostridium*
[Ans B] Why *Azotobacter, Pseudomonas, Clostridium* প্রভৃতি ব্যাকটেরিয়া সরাসরি বায়ু হতে নাইট্রোজেন গ্রহণ করে নাইট্রোজেন যৌগ পদার্থ হিসেবে মাটিতে স্থাপন করে, ফলে মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি পায়। *Rhizobium* ব্যাকটেরিয়া সিম জাতীয় উদ্ভিদের মূলের নডিউলে N₂ সংবন্ধন করে থাকে।

STEP 07 ANALYSIS OF MEDICAL & DENTAL QUESTION

MAT

01. নিচের কোন ব্যাকটেরিয়া মুক্ত অক্সিজেন ছাড়াই বাঁচে? [MAT. 17-18; JU. 17-18]
A. *Azotobacter* B. *Bacillus*
C. *Clostridium* D. *Staphylococcus*

[Ans C] Why অক্সিজেন গ্রহণের ভিত্তিতে ব্যাকটেরিয়ার শ্রেণীবিভাগ:

- **Obligate Aerobic** (ফ্রি O₂ ছাড়া বাঁচে না): *Azotobacter, Pseudomonas, Bacillus, Mycobacterium*।
- **Obligate Anareobic** (ফ্রি O₂ ছাড়া বাঁচে): *Clostridium, Actinomyces, Veilloela*।
- **Facultative Anareobic** (সুবিধাবাদী, O₂ থাকলেও বাঁচে): *E. coli, Salmonella, Staphylococcus*।

02. ব্যাকটেরিয়ার কোষ প্রাচীর মূলত কি দিয়ে গঠিত? [MAT. 15-16]
A. মুরামিক এসিড B. কাইটিন
C. সেলুলোজ D. মিউকোপ্রোটিন [Ans D]

03. কোনটি ব্যাকটেরিয়া জনিত রোগ? [MAT. 15-16, 14-15; CU. 11-12; IU. 11-12; DU. 95-96]
A. হাম / হেপাটাইটিস B. ইনফ্লুয়েঞ্জা/ ডেঙ্গু
C. গুটিবসন্ত/ ম্যালেরিয়া D. যক্ষ্মা/কলেরা [Ans D]

04. কোন প্রকৃতির জীবাণু দ্বারা নিউমোনিয়া/গনোরিয়া সৃষ্টি হয়? [MAT. 14-15; CU. 04-05]
A. প্রোটোজোয়া B. ব্যাকটেরিয়া C. ভাইরাস D. ছত্রাক [Ans B]

05. কোনটি স্বাভাবিক ব্যাকটেরিয়ার গঠনে অনুপস্থিত? [MAT. 12-13]
A. ক্রোমোটোফোর B. ভলিউটিন
C. ফ্লাজেলা D. ক্যাপসুল [Ans D]

06. ব্যাক্টেরিয়া সম্পর্কে নিম্নের কোন উক্তি অসত্য? [MAT. 11-12]
A. এগুলো একাকি বসবাস করতে পারে না
B. জৈব পদার্থের পচন প্রক্রিয়ায় এরা সক্রিয়ভাবে কাজ করে
C. কিছু কিছু ব্যাক্টেরিয়া অক্সিজেনের উপস্থিতিতে বেঁচে থাকতে পারে না
D. এরা মাইটোসিস পদ্ধতিতে প্রজনন করে [Ans D]

07. ব্যাকটেরিয়ার জন্য নিম্নের কোনটি সঠিক নয়? [MAT. 10-11]
A. ফ্লাজেলাযুক্ত ব্যাকটেরিয়া তরল মাধ্যমে চলাচল করতে পারে
B. অজৈব লবণ জারিত করে
C. সাধারণত দ্বি-বিভাজন প্রক্রিয়ায় এরা সংখ্যা বৃদ্ধি ঘটায়
D. সবসময় ক্ষতিকারক [Ans D]

08. *Salmonella typhi*-র ফ্ল্যাজেলা কোষের চারদিকেই থাকে। ফ্ল্যাজেলায় উপর ভিত্তি করে এদেরকে যে ধরনের ব্যাকটেরিয়া হিসাবে চিহ্নিত করা হয়েছে তাকে বলে-

- A. অ্যামফিট্রাইকাস B. লোফোট্রাইকাস
C. এন্ডোট্রাইকাস D. পেরিট্রাইকাস

[MAT. 00-01]

[Ans D]

09. ব্যাকটেরিয়ার বৈশিষ্ট্য নয়?

- A. ক্লোরোফিল থাকে
B. কোষে নিউক্লিয়াস আছে (আদি প্রকৃতির)
C. ইহা পরজীবী
D. দ্বি-বিভাজন প্রক্রিয়ায় বংশ বিস্তার করে

[MAT. 91-92]

[Ans A]

10. কোন ব্যাকটেরিয়া কলেরা সৃষ্টি করে?

- A. *Mycobacterium tuberculosis* B. *Diplococcus pneumoniae*
C. *Vibrio cholerae* D. *Bacillus tetani*

[MAT. 90-91]

[Ans C]

11. কোনটিতে ক্লোরোফিল বিদ্যমান?

- A. পেনিসিলিন B. লাইকেন
C. ভাইরাস D. ল্যাকটোব্যাক্টিরিয়া

[MAT. 90-91]

[Ans B]

12. কক্কাসের আকৃতি হল-

- A. গোলাকৃতি B. দণ্ডাকার
C. কমার মত D. কুণ্ডলাকৃতি

[MAT. 2nd 90-91]

[Ans A]

DAT

01. ব্যাকটেরিয়া নিচের কোন ভিটামিনটি তৈরী করে না? [DAT. 18-19; IU. 12-13]

- A. ভিটামিন-K B. ভিটামিন-E
C. ভিটামিন-B₁₂ D. ভিটামিন-B₂

[Ans B]

02. নিম্নের কোনটি *Salmonella typhi* দ্বারা সংঘটিত হয়?

- A. পোলিও মাইলাইটিস B. হাম
C. টাইফয়েড D. রুবেলা

[DAT. 09-10]

[Ans C]

03. *E. coli* এর বেলায় কোনটি সঠিক নয়?

- A. অণু দিয়ে গঠিত প্লাজমিড বর্তমান
B. সাইটোপ্লাজমে প্রচুর পরিমাণে রাইবোজোম পাওয়া যায়
C. নিউক্লিয়েডে আণ্টের আকারে অণু পাওয়া যায়।
D. সাইটোপ্লাজমে বহু সংখ্যক মাইটোকন্ড্রিয়া পাওয়া যায়

[DAT. 06-07]

[Ans D]

04. ব্যাকটেরিয়ার কোষপ্রাচীর প্রধানত যা দিয়ে গঠিত-

- A. অ্যাসিটাইল নিউক্লিক এসিড B. পাইরুভিক এসিড
C. এসিটাইল মুরামিক এসিড D. কিছু কিছু অপ্রোটিন বস্তু

[DAT. 02-03]

[Ans C]

05. *E. coli* ব্যাকটেরিয়ার জন্য যেটি সঠিক

- A. *E. coli* ব্যাকটেরিয়ার রং হারানোর পর যখন ফুলজিন দিয়ে রং করা হয় তখন নীল রং ধারণ করে
B. *E. coli* একটি ইউক্যারিওটিক বা প্রকৃত কোষী কোষ
C. *E. coli* ব্যাকটেরিয়ার বহির্ভাগে অসংখ্য সূত্রাকার উপাদান দেখা যায় যেগুলি পিলিন নামক প্রোটিন দিয়ে গঠিত
D. *E. coli* এর সাইটোপ্লাজমে মাইটোকন্ড্রিয়া, গলগিভডি ইত্যাদি থাকে

[DAT. 00-01]

[Ans C]

06. স্ট্রেপটোকক্কাস ব্যাকটেরিয়ার বৈশিষ্ট্য-

- A. আট বা আটের গুণিতক কক্কাই ঘনক্ষেত্রের আকারযুক্ত গুচ্ছ হিসাবে থাকে
B. দুইটি কক্কাই একত্রে থাকে
C. অনেকগুলো কক্কাই একটির পর একটি অবস্থান করে শৃংখলের মতো থাকে
D. বহু কক্কাই আঙ্গুরের গুচ্ছের মতো থাকে

[DAT. 98-99]

[Ans C]

07. ব্যাকটেরিয়া এবং ঙ্গস্ট উভয়েরই একটা সাধারণ বৈশিষ্ট্য-

- A. খাদ্যের পচনে সহায়তা B. বাইনারী ফিশন
C. সবাত শ্বসন D. যৌন জনন

[DAT. 97-98]

[Ans A]

08. কোনটি ব্যাকটেরিয়া গঠিত রোগ?

- A. হাম B. ইনফ্লুয়েঞ্জা
C. কলেরা D. এইডস

[DAT. 95-96]

[Ans C]

AFMC

01. কোন ব্যাকটেরিয়া প্লাস্টিক ও পিইটি খেতে পারে? [AFMC. 2020-21]

- A. রাইজোবিয়াম লিগুমেনোসোরাম B. ক্যালডিসেরিকাম
C. ইডেওনেলা সাকায়েনসিস D. ইলিউসিমাক্রোবিয়া

[Ans C] Why ইডেওনেলা সাকায়েনসিস নামের ব্যাকটেরিয়া দুটি এনজাইম ব্যবহার করে পলিইথিলিন টেরেপথালেটকে (PTE) ভেঙে ফেলে। পলিবেশের জন্য সত্যিই এটা একটা ভালো খবর হতে পারে মন্তব্য করে CNN বলছে, ওয়ার্ল্ড ইকোনোমিক ফোরামের (WIF) তথ্য অনুযায়ী বর্তমানে বিশ্বে যে সব প্লাস্টিক ব্যবহৃত হয় তার এক তৃতীয়াংশই সংগ্রহের বাইরে গিয়ে পরিবেশে ছড়িয়ে যায়।

- রাইজোবিয়াম লিগুমেনোসোরাম: লিগিউম এর সাথে মিথোজীবী হিসেবে বাস করে এবং নাইট্রোজেন ফিক্সেশন এ সহায়তা করে।
- ক্যালডিসেরিকাম: এটি এক প্রকার থার্মোফিলিক ব্যাকটেরিয়া যা অন্যান্য ব্যাকটেরিয়া থেকে স্বতন্ত্র।
- ইলিউসিমাক্রোবিয়া: এটি বিভিন্ন ইকো সিস্টেমে বিদ্যমান একটি ব্যাকটেরিয়া যার প্রাচুর্যতা দ্বারা উইপোকা ও পিঁপড়ার আধিক্য বোধায়।

STEP 08 ANALYSIS OF HSC BOARD QUESTION

Rajshahi Board

01. 'কমা' আকৃতির ব্যাকটেরিয়া কোনটি? [রা.বো. ২০১৭]

- A. *Vibrio* B. *Pseudomonas*
C. *Spirillum* D. *Sarcina*

[Ans A]

Dinajpur Board

01. নিচের কোন অংশ দ্বারা ব্যাকটেরিয়া পোষক কোষের সাথে আবদ্ধ হয়? [দি.বো. ২০১৬]

- A. ফ্ল্যাজেলা B. পিলি
C. ক্যাপসিড D. স্পাইক

[Ans B]

Cumilla Board

01. কোনটি দ্বারা ব্যাকটেরিয়া পোষক কোষের সাথে আবদ্ধ হয়? [কু.বো. ২০১৯]

- A. পিলি B. ফ্ল্যাজেলা
C. ক্যাপসিড D. মেসোজোম

[Ans A]

02. *Streptococcus lactis* ব্যাকটেরিয়া কোন ক্ষেত্রে ব্যবহৃত হয়? [কু.বো. ২০১৬]

- A. ভিনেগার উৎপাদন B. মাংস শিল্পে
C. চা প্রক্রিয়াজাতকরণে D. দুগ্ধ শিল্পে

[Ans D]

03. ব্যাকটেরিয়ার কোষ প্রাচীরের মূল উপাদান কোনটি? [কু.বো. ২০১৬]

- A. গ্লাইকোলিপিড B. কাইটিন
C. পেপটিডোগ্লাইকান D. লিপোপ্রোটিন

[Ans C]

Sylhet Board

01. *Diplococcus pneumoniae* এর আকৃতি কেমন? [সি.বো. ২০১৯]

- A. প্যাঁচানো B. কমাকার
C. দণ্ডাকার D. গোলাকার

[Ans D]

02. কোন ব্যাকটেরিয়াটি ভিটামিন উৎপন্ন করে? [সি.বো. ২০১৭]

- A. *Escherichia* sp B. *Agrobacterium* sp
C. *Clostridium* sp D. *Rhizobium* sp

[Ans A]

Barisal Board

01. পুষ্টির উপর ভিত্তি করে অধিক সাদৃশ্যপূর্ণ জোড় কোনটি? [ব.বো. ২০১৬]

- A. ছত্রাক ও ব্যাকটেরিয়া B. ভাইরাস ও ব্যাকটেরিয়া
C. শৈবাল ও ব্যাকটেরিয়া D. শৈবাল ও ছত্রাক

[Ans C]

◀ CONCEPT ▶ 03 ম্যালেরিয়া

◉ ITEM 01 ম্যালেরিয়ার ইতিহাস

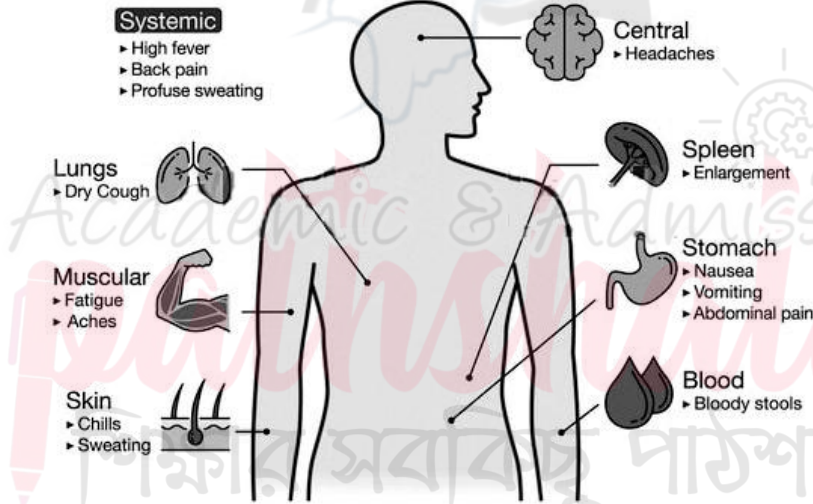
বিজ্ঞানীর নাম	অবদান	সাল
টর্চি	সর্বপ্রথম ম্যালেরিয়া (অর্থ দূষিত বায়ু) শব্দটি ব্যবহার করেন।	১৭৫৩
ফরাসি ডাক্তার চার্লস ল্যাভেরন	ম্যালেরিয়া পরজীবী আবিষ্কার করেন।	১৮৮০
রোনাল্ড রস	অ্যানোফিলিস মশকী ম্যালেরিয়ার পরজীবী বহন করে।	১৮৯৮
স্যার প্যাট্রিক ম্যানসন	ম্যালেরিয়ার জীবানু মশকীর সাহায্যে মানব দেহে সংক্রামিত হয়।	১৯০০

(Ref: হাসান স্যার, আজিবুর স্যার)

◉ ITEM 02 ম্যালেরিয়া জ্বরের লক্ষণসমূহ

- প্রাথমিক পর্যায়ে মাথাধরা, বমি বমি ভাব, অনিদ্রা।
- দ্বিতীয় পর্যায়ে কাপুনীসহ $108^{\circ}-106^{\circ}$ ফারেনহাইট পর্যন্ত জ্বর। মূলত ৪৮ ঘন্টা পর পর জ্বর আসে। *P. vivax* জীবাণু দ্বারা সৃষ্ট ম্যালেরিয়ার প্রধান লক্ষণ।
- তৃতীয় পর্যায়ে রোগীর রক্তের লোহিত কণিকা ভাঙনের ফলে রক্তশূন্যতা দেখা দেয়।
- এ পর্যায়ে প্লীহা ও মস্তিষ্ক আক্রান্ত হয়ে রোগীর মৃত্যু ঘটতে পারে।

Symptoms of Malaria



(Ref: হাসান স্যার, বিলকিস বানু ম্যাডাম)

◉ ITEM 03 ম্যালেরিয়া পরজীবী ও চিকিৎসা

➤ ম্যালেরিয়া পরজীবী:

Mnemonic: ওমি ভাবি ফ্যামিলি মেকার-

ম্যালেরিয়া পরজীবীর নাম	রোগের নাম	সৃষ্ট জ্বরের প্রকৃতি	সুপ্তাবস্থা কাল
ও	মি	৪৮ ঘন্টা পর পর জ্বর আসে	১১-১৬ দিন
<i>Plasmodium ovale</i>	মৃদু টারশিয়ান ম্যালেরিয়া		
ভা	বি	৪৮ ঘন্টা পর পর জ্বর আসে	১২-২০ দিন
<i>Plasmodium vivax</i>	বিনাইন টারশিয়ান ম্যালেরিয়া		
ফ্যা	মিলি	৩৬-৪৮ ঘন্টা পর পর জ্বর আসে	৮-১৫ দিন
<i>Plasmodium falciparum</i>	ম্যালিগন্যান্ট টারশিয়ান ম্যালেরিয়া		
মে	কার	৭২ ঘন্টা পর পর জ্বর আসে	১৮-৪০ দিন
<i>Plasmodium malariae</i>	কোয়ারটার্ন ম্যালেরিয়া		

➤ ম্যালেরিয়া রোগের চিকিৎসা:

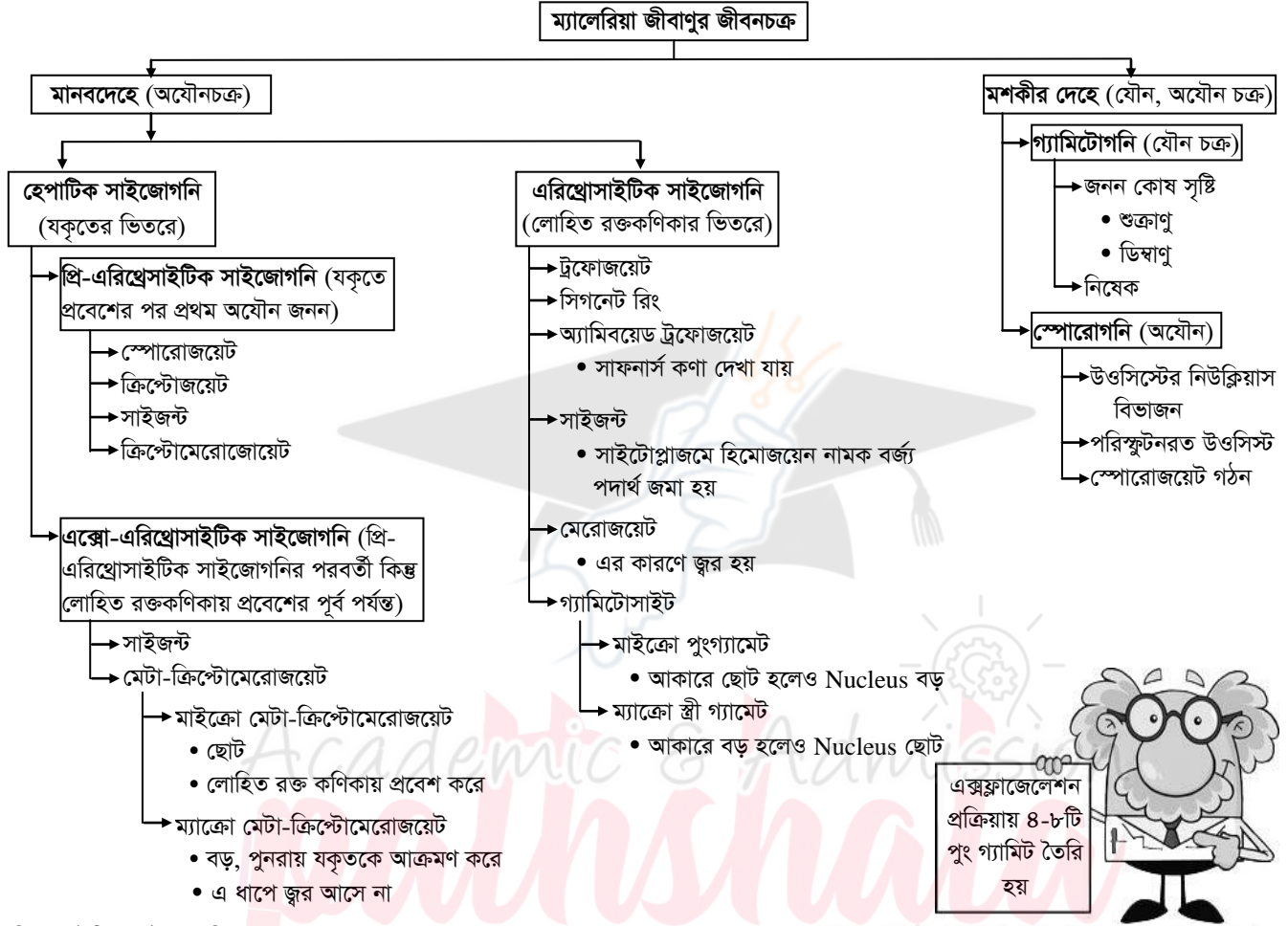
- ক্লোরোকুইন
- নিভাকুইন
- কুইনাইন (মূল ঔষধ যা সিনকোনা গাছের বাঁকল থেকে তৈরি হয়)
- কেমোকুইন
- ম্যাপাক্রিন
- প্যালুড্রিন
- অ্যাভলোক্লোর
- প্রোগানিল
- সালফাডক্সিন
- ডক্সিসাইক্লিন
- ম্যালারোন

➤ বিশ্বের প্রথম ম্যালেরিয়া প্রতিষেধক টিকা- Mosquirix/RTSS।

(Ref: হাসান স্যার, আজমল স্যার, আজিবুর স্যার)

ITEM 04 Plasmodium Vivax এর বিস্তারিত জীবনচক্র

❖ এক নজরে ম্যালেরিয়ার জীবনচক্র:



এক্সো-এরিশোসাইটিক সাইজোগনি (প্রি-এরিশোসাইটিক সাইজোগনির পরবর্তী কিন্তু লোহিত রক্তকণিকায় প্রবেশের পূর্ব পর্যন্ত)

- সাইজন্ট
- মেটা-ক্রিপ্টোমেরোজয়েট
 - মাইক্রো মেটা-ক্রিপ্টোমেরোজয়েট
 - ছোট
 - লোহিত রক্ত কণিকায় প্রবেশ করে
 - ম্যাক্রো মেটা-ক্রিপ্টোমেরোজয়েট
 - বড়, পুনরায় যকৃতকে আক্রমণ করে
 - এ ধাপে জ্বর আসে না

এক্সো-এরিশোসাইটিক সাইজোগনি (প্রি-এরিশোসাইটিক সাইজোগনির পরবর্তী কিন্তু লোহিত রক্তকণিকায় প্রবেশের পূর্ব পর্যন্ত)

- সাইজন্ট
- মেটা-ক্রিপ্টোমেরোজয়েট
 - মাইক্রো মেটা-ক্রিপ্টোমেরোজয়েট
 - ছোট
 - লোহিত রক্ত কণিকায় প্রবেশ করে
 - ম্যাক্রো মেটা-ক্রিপ্টোমেরোজয়েট
 - বড়, পুনরায় যকৃতকে আক্রমণ করে
 - এ ধাপে জ্বর আসে না

এক্সো-এরিশোসাইটিক সাইজোগনি (প্রি-এরিশোসাইটিক সাইজোগনির পরবর্তী কিন্তু লোহিত রক্তকণিকায় প্রবেশের পূর্ব পর্যন্ত)

- সাইজন্ট
- মেটা-ক্রিপ্টোমেরোজয়েট
 - মাইক্রো মেটা-ক্রিপ্টোমেরোজয়েট
 - ছোট
 - লোহিত রক্ত কণিকায় প্রবেশ করে
 - ম্যাক্রো মেটা-ক্রিপ্টোমেরোজয়েট
 - বড়, পুনরায় যকৃতকে আক্রমণ করে
 - এ ধাপে জ্বর আসে না

❖ প্রি-এরিশোসাইটিক সাইজোগনি:

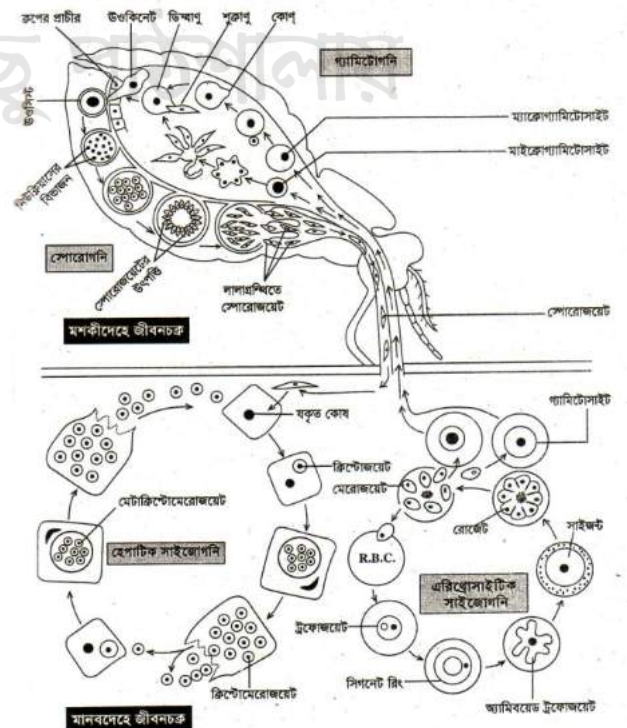
মশকীর দেহ থেকে মাকু আকৃতির স্পোরোজয়েট দশটি সর্বপ্রথম মানবদেহে সংক্রমিত হয়ে ৩০ মিনিটের মধ্যে যকৃতে চলে আসে। এরপর খাদ্যগ্রহণ করে গোলাকার ক্রিপ্টোজয়েটে পরিণত হয়। প্রতিটি ক্রিপ্টোজয়েটের নিউক্লিয়াস ক্রমাগত বিভাজিত হয়ে বহু নিউক্লিয়াস বিশিষ্ট দশায় পরিণত হয়, একে সাইজন্ট বলে। সাইজন্টের অভ্যন্তরের প্রত্যেকটি নিউক্লিয়াস সাইটোপ্লাজমীয় আবরণী নিয়ে ক্রিপ্টোমেরোজয়েটে পরিণত হয়।

❖ এক্সো-এরিশোসাইটিক সাইজোগনি:

উৎপন্ন ক্রিপ্টোমেরোজয়েট নতুন যকৃতকোষে আক্রমণের মাধ্যমে সাইজন্ট দশা অতিক্রম করে মাইক্রোমেটাক্রিপ্টোমেরোজয়েট ও ম্যাক্রোমেটাক্রিপ্টোমেরোজয়েটে পরিণত হয়। ম্যাক্রোমেটাক্রিপ্টোমেরোজয়েট নতুন যকৃত কোষকে আক্রমণ করে ও মাইক্রোমেটাক্রিপ্টোমেরোজয়েট লোহিত রক্ত কণিকাকে আক্রমণ করে।

❖ এরিশোসাইটিক সাইজোগনি:

মাইক্রোমেটাক্রিপ্টোমেরোজয়েট লোহিত রক্ত কণিকাকে আক্রমণ করে এরিশোসাইটিক দশার সূচনা করে। এগুলো হিমোগ্লোবিনকে ভক্ষণ করে বড়ো ও গোলাকার হয়। এ অবস্থাকে ট্রফোজয়েট বলে। ট্রফোজয়েটের কোষ গহ্বরটি বড় হয়ে নিউক্লিয়াসটি একপাশে সরিয়ে দেয়। একে সিগনেট রিং বলে। সিগনেট রিংটি পরবর্তীতে অ্যামিবার মতো আকৃতি ধারণ করে। যাকে বলা হয়- অ্যামিবিবেড ট্রফোজয়েট। এখান থেকে বিষাক্ত হিমোজেন নিঃসৃত হয় ও স্যাফনার্স দানা দেখা যায়। যা দেখে ম্যালেরিয়ার উপস্থিতি শনাক্ত করা হয়। পরবর্তীতে এই দশাটি সাইজন্ট দশা অতিক্রমের মাধ্যমে মেরোজয়েটে পরিণত হয়। যা দেখতে গোলাপের পাপড়ির ন্যায়। এ অবস্থাকে রোজেট বলে। পরবর্তীতে রক্ত কণিকাকে আক্রমণ করলে পাইরোজেন নিঃসৃত হয়, ফলে জ্বর আসে।





RBC এর প্রাচীর ভেঙ্গে মেরোজয়েটের রক্তে প্রবেশ

↓
WBC থেকে পাইরোজেন নিঃসরণ

↓
হাইপোথ্যালামাসের তাপ সংবেদী কেন্দ্র

↓
প্রোস্টাগ্ল্যান্ডিন, মনো অ্যামাইনো রাসায়নিক পদার্থ

↓
ভেসোমোটর স্নায়ু উদ্দীপক

↓
প্রান্তীয় রক্তনালী সংকোচন

↓
তাপমাত্রা বৃদ্ধি (জ্বর)

(Ref: হাসান স্যার, আজিবুর স্যার, মাহফুজা ম্যাডাম, বিলকিস বানু ম্যাডাম)

SAQ
Short Ans Question

WRITTEN SUGGESTION

BAQ
Broad Ans Question

◆ ম্যালেরিয়া কী?

[রা. বে. ২০১৯]

উত্তর: ম্যালেরিয়া হচ্ছে Anopheles মশকীবাহিত (মশা নয়) এক ধরনের জ্বররোগ।

◆ সুপ্তাবস্থা কী?

[ব. বে. ২০১৯]

উত্তর: কোনো পোষক দেহে কোনো রোগের জীবাণু প্রবেশের সময় থেকে সেই পোষকের দেহে উক্ত রোগের লক্ষণ প্রকাশ হওয়া পর্যন্ত সময়কে ঐ রোগের সুপ্তাবস্থা বলে।

◆ হেপাটিক সাইজোগনি ও এরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনির পার্থক্য লিখ?

উত্তর: হেপাটিক (যকৃত) সাইজোগনি ও এরিথ্রোসাইটিক (লোহিত রক্তকণিকা) সাইজোগনির মধ্যে পার্থক্য :

পার্থক্যের বিষয়	হেপাটিক সাইজোগনি	এরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনির
পোষকের যে স্থানে ঘটে	মানুষের যকৃতে ঘটে	মানুষের লোহিত রক্তকণিকায় ঘটে
চক্রের শুরু	স্পোরোজয়েট দশায় জীবাণু বহনকারী মশকী কোনো সুস্থ মানুষের দেহ থেকে রক্ত শোষণের সময় স্পোরোজয়েট মানুষের দেহে প্রবেশ করে এ চক্রে আরম্ভ করে	যকৃত সাইজোগনি চক্রে সৃষ্ট মেরোজয়েট মানুষের লোহিত কণিকায় প্রবেশ করলে এ চক্রে আরম্ভ হয়
চক্রের মধ্যবর্তী দশাসমূহ	ক্রিপ্টোজয়েট, ক্রিপ্টোমেরোজয়েট, মেটাক্রিপ্টোমেরোজয়েট ইত্যাদি	ট্রিফোজয়েট, সিগনেট রিং, সাইজন্ট, মেরোজয়েট ইত্যাদি
হিমোজয়েন	হিমোজয়েন উৎপন্ন হয় না	হিমোজয়েন উৎপন্ন হয়
সাফনার্স কণা	সাফনার্স কণা দেখা যায় না	সাইজন্টের বাইরে সাফনার্স কণা দেখা যায়
জ্বর	জ্বর হয় না	কাঁপুলি সহকারে জ্বর হয়



REAL TEST



ANALYSIS OF PREVIOUS YEAR QUESTIONS



STEP 01 ANALYSIS OF DU QUESTION

01. বছনিউক্লিয়াসযুক্ত ম্যালেরিয়া পরজীবীকে বলা হয়- [DU. 16-17]
A. ফেনোরোজোয়াইট B. সাইজন্ট
C. মেরোজোয়াইট D. ট্রিফোজোয়াইট [Ans B]
02. মানুষের মধ্যে পেরিব্রাল ম্যালেরিয়া/Blackwater fever/ম্যালিগন্যান্ট টারসিয়ান ম্যালেরিয়া কোন প্রজাতির দ্বারা হয়? [DU. 10-11,09-10, 99-00; JU. 14-15, 13-14; BAU. 03-04; BU. 12-13; CU. 11-12; RU. 11-12, 14-15]
A. *Plasmodium vivax* B. *Plasmodium ovalae*
C. *P. falciparum* D. *P. malariae* [Ans C]
03. মানবদেহে *Plasmodium malariae* পরজীবীর/ কোয়ার্টান ম্যালেরিয়া জ্বরের সুপ্তাবস্থা কত দিন? [DU. 07-08; JU. 13-14; IU. 13-14; JUST. 11-12; MBSTU. 12-13]
A. 12-20 day B. 8-15 days
C. 18-40 days D. 11-16 days [Ans C]
04. কোন পরজীবী কোয়ার্টান ম্যালেরিয়া সৃষ্টি করে? [DU. 05-06]
A. *Plasmodium vivax* B. *Plasmodium ovale*
C. *Plasmodium malariae* D. *Plasmodium falciparum* [Ans C]

05. Malaria শব্দটিকে প্রথম ব্যবহার করেন? [DU. 00-01; KU. 04-05; IU. 12-13]
A. Monson B. Ross C. Laveron D. Torti [Ans D]

06. ম্যালেরিয়া পরজীবীর জীবনচক্রের কোন দশায় মানুষ সংক্রমিত হয়? [DU. 98-99; DAT. 95-96; IU. 02-03; RU. 09-10]
A. উকিনেট B. মেরোজয়েট
C. স্পোরোজয়েট D. ট্রিফোজয়েট [Ans C]

07. ম্যালেরিয়া জীবাণুর যৌন প্রজনন বা গ্যামিটোগনি কোথায় সংগঠিত হয়? [DU. 96-97]
A. মানুষের যকৃতে
B. মানুষের লোহিত রক্তকণিকায়
C. স্ত্রী অ্যানোফিলিস মশকীর পৌষ্টিক নালীতে
D. মানুষের রক্ত রসে [Ans C]

STEP 02 ANALYSIS OF JU QUESTION

01. *Plasmodium ovale* এর সুপ্তাবস্থাকাল কত দিন? [JU. 13-14]
A. ৮-১৫ দিন B. ১১-১৬ দিন
C. ১২-২০ দিন D. ১৮-৪০ দিন [Ans B]

02. মৃদু টারশিয়ান ম্যালেরিয়া পরজীবীর নাম কি? [JU. 13-14]
A. *Plasmodium falciparum* B. *Plasmodium malariae*
C. *Plasmodium vivax* D. *Plasmodium ovale* [Ans D]
03. ম্যালেরিয়া ঝুঁকির মাত্রা অনুযায়ী বাংলাদেশের অবস্থান? [JU. 11-12]
A. সর্বোচ্চ ঝুঁকিসম্পন্ন B. মাঝারি ঝুঁকিসম্পন্ন
C. উচ্চ ঝুঁকিসম্পন্ন D. নিম্নতম ঝুঁকিসম্পন্ন [Ans C]
04. সর্বোচ্চ ম্যালেরিয়া ঝুঁকিসম্পন্ন দেশ কোনটি নয়? [JU. 11-12]
A. বাংলাদেশ B. মায়ানমার
C. শ্রীলঙ্কা D. ভারত [Ans C]
05. ম্যালেরিয়া ঝুঁকির মাত্রা অনুযায়ী ইরাকের অবস্থান- [JU. 11-12]
A. সর্বোচ্চ ঝুঁকিসম্পন্ন B. ঝুঁকিবিহীন
C. নিম্নতম ঝুঁকিসম্পন্ন D. মাঝারি ঝুঁকিসম্পন্ন [Ans C]
06. ম্যালেরিয়া ঝুঁকিবিহীন দেশ কোনটি? [JU. 11-12]
A. মালদ্বীপ B. শ্রীলঙ্কা
C. ভূটান D. কোনটিই নয় [Ans A]
07. ম্যালেরিয়া জীবাণুর এরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনির পর্যায় কোনটি? [JU. 04-05]
A. ট্রিফোজয়েট B. অ্যামিবিবেড ট্রিফোজয়েট
C. সাইজন্ট D. ক্রিপ্টোজয়েট [Ans D]

STEP 03 ANALYSIS OF RU QUESTION

01. হেপাটিক সাইজোগনি ঘটে- [RU. 15-16]
A. RBC তে B. যকৃতে
C. WBC তে D. মশকীর দেহে [Ans B]
02. ম্যালেরিয়া আক্রান্ত রোগীর রক্তে কোনটি উপস্থিতির কারণে রোগীর দেহে জ্বর আসে- [RU. 13-14]
A. স্পোরোজন্ট B. সাইজন্ট
C. গ্যামিটোসাইট D. মেরোজয়েট [Ans D]
03. ম্যালেরিয়া রোগ সৃষ্টি “দূষিত বায়ু মতবাদ”-এর প্রবক্তা কে ছিলেন? [RU. 13-14]
A. ভ্যারো B. ভ্যারোরা
C. আরোরা D. ভিয়েরা [Ans A]
04. ম্যালেরিয়া আক্রান্ত রোগীকে নিম্নের কোন ঔষধ চিকিৎসার জন্য দেওয়া হয়? [RU.12-13]
A. সেফালোস্পোরিন B. অ্যাজিথ্রোমাইসিন
C. নিভাকুইন D. টেট্রাসাইক্লিন [Ans C]
05. *Plasmodium* জীবনচক্রের বিষাক্ত অবস্থা কোনটি? [RU. 11-12]
A. সাইজন্ট B. স্পোরোজোয়াইট
C. উকিনাইট D. মেরোজয়েট [Ans A]
06. পরজীবিতা কি? [RU. 11-12]
A. উভয় প্রজাতির জীবের ক্ষতি হয় B. কোন প্রজাতির জীবের ক্ষতি হয় না
C. উভয় প্রজাতির জীবের লাভ হয় D. কোনটিই নয় [Ans D]
07. কোয়ার্টান ম্যালেরিয়া কত ঘণ্টা পরপর জ্বর আসে? [RU.F₂ 10-11]
A. ৪০ B. ৪৮ C. ৭২ D. ৩৬ [Ans C]
08. ম্যালেরিয়া জীবাণুর জীবনচক্রের সাইজোগনি চক্র কোথায় সম্পন্ন হয়? [RU. 10-11]
A. যকৃত কোষে B. লোহিত রক্ত কণিকায়
C. হৃদপিণ্ডে D. যকৃত এবং লোহিত রক্ত কণিকায় [Ans D]
09. ম্যালেরিয়া ঝুঁকিমুক্ত দেশ কোনটি? [RU. F₂ 10-11,08-09]
A. ভারত B. বাংলাদেশ C. নিউজিল্যান্ড D. অস্ট্রেলিয়া [Ans D]
10. ম্যালেরিয়া জীবাণুর কোন দশা মানবদেহে প্রবেশ করে? [RU. 09-10]
A. স্পোরোজয়েট B. মেরোজয়েট
C. সাইজয়েট D. মেটাক্রিপ্টোমেরোজয়েট [Ans A]
11. হেপাটিক সাইজোগনি চক্রে কোন দশাটি তৈরি হয় না? [RU. 09-10]
A. ক্রিপ্টোজয়েট B. মেরোজয়েট C. সাইজন্ট D. ট্রিফোজয়েট
[Ans D] Why হেপাটিক সাইজোগনির (অযৌন) ধাপ:
• স্পোরোজয়েট • ক্রিপ্টোজয়েট • সাইজন্ট • ক্রিপ্টোমেরোজয়েট

12. কোন দশাটি হ্যাগলয়েড? [RU. 09-10]
A. উকিনাইট B. উকিনিস্ট
C. স্পোরোজয়েট D. জাইগোট [Ans C]
13. ‘সকল ম্যালেরিয়া জীবাণুই *Plasmodium* গণভুক্ত’ কে বলেন? [RU. 08-09]
A. মার্টিনাকভা B. সেলি
C. মার্টিনাকভা ও সেলি D. ল্যাভেরণ [Ans B]
14. ম্যালেরিয়া জ্বরের তাপমাত্রা কত ডিগ্রি ফারেনহাইট? [RU. 08-09]
A. ১১০-১১২°F B. ৯৮-১০০°F
C. ১০৪-১০৬°F D. ১০১-১০৩°F [Ans C]
15. ম্যালেরিয়া রোগের ঔষধ- [RU. 08-09]
A. ক্লোরোকুইন B. মেফলোকুইন
C. কুইনাইন D. সবগুলোই [Ans D]
16. স্পোরোজয়েট দেখতে- [RU. 04-05]
A. গোলাকার B. ডিম্বাকার
C. বর্গাকার D. কোনটিই নয় [Ans D]
17. ম্যালেরিয়া পরজীবীর সুশ্ৰাবস্থাকে কি বলা হয়? [RU. 04-05]
A. ট্রিফোজয়েট B. হিপনোজয়েট
C. মেরোজয়েট D. ক্রিপ্টোজয়েট [Ans B]
18. ম্যালেরিয়া জীবাণুর অন্তর্বর্তীকালীন পোষক কোনটি? [RU. 04-05]
A. স্ত্রী এনোফিলিস B. স্ত্রী ফিউলেস
C. মানুষ D. সবগুলোই [Ans C]

STEP 04 ANALYSIS OF CU QUESTION

01. *Plasmodium vivax*-এর জীবনচক্রে Schizont থেকে কি দশা হয়? [CU. 15-16]
A. Merozoite B. Sporozoite
C. Oocyte D. Oocyst E. Ookinete [Ans A]
02. ম্যালেরিয়া জীবাণু বাস করে মানুষের- [CU:G, 12-13]
A. সিরামে B. শ্বেতকণিকায়
C. পরিপাকতন্ত্রে D. লোহিত কণিকায় E. যকৃতে [Ans E]
03. মানুষের দেহে ম্যালেরিয়া রোগ সৃষ্টিকারী পরজীবী প্রজাতির সংখ্যা- [CU. 12-13, 04-05]
A. ৪টি B. ৬টি C. ৮টি D. ১০টি [Ans A]
04. ম্যালেরিয়া পরজীবীর জীবনচক্রের প্রধান বৃদ্ধি-ধাপগুলো হচ্ছে- [CU. 12-13]
A. হেপাটিক সাইজোগনি (অযৌন), এরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনি (যৌন), গ্যামেটোগনি (অযৌন), স্পোরোগনি (যৌন)
B. হেপাটিক সাইজোগনি (অযৌন), এরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনি (যৌন), গ্যামেটোগনি (যৌন), স্পোরোগনি (যৌন)
C. হেপাটিক সাইজোগনি (অযৌন), এরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনি (অযৌন), গ্যামেটোগনি (যৌন), স্পোরোগনি (যৌন) [Ans C]
D. গ্যাসট্রিক সাইজোগনি (অযৌন), আন্ত্রিক সাইজোগনি (অযৌন), মেরোগনি (যৌন), উগনি (যৌন)
05. হিমোজেন তৈরি হয়- [CU:G, 10-11]
A. যৌনচক্রে B. মেরোগনিতে
C. অযৌনচক্রে D. স্পোরোগনিতে
E. সাইজোগনিতে [Ans C]
06. কয়টি ম্যালেরিয়া পরজীবী মানবদেহে রোগ সৃষ্টি করে? [CU. 10-11]
A. ৩ B. ৬
C. ৪ D. ১২ [Ans C]
07. *P.vivax* গ্যামোটোসাইট লোহিত কণিকায় কয়দিন পর্যন্ত বাঁচে? [CU. 08-09]
A. ৫ দিন B. ৭ দিন
C. ৮ দিন D. ১০ দিন [Ans B]
08. স্যার রোনাল্ড রস নোবেল পুরস্কার পান কোন সালে? [CU. 08-09]
A. ১৯০২ B. ১৯০০
C. ১৯২০ D. ১৯১৮ E. ১৯০৫ [Ans A]

09. টারশিয়ান ম্যালেরিয়া জ্বর- [CU. 03-04]
 A. ৭২ ঘন্টা পর পর আসে B. ৪৮ ঘন্টা পর পর আসে
 C. ৩৬-৪৮ ঘন্টা পর পর আসে D. ৬০ ঘন্টা পর পর আসে [Ans C]
10. ম্যালেরিয়া জীবাণুর নির্দিষ্ট পোষক- [CU. 02-03]
 A. মশকী B. মানুষ
 C. মাছি D. ছারপোকা [Ans A]
11. ম্যালেরিয়া জীবাণু মানবদেহে প্রবেশের পর প্রথম প্রবেশ করে- [CU. 01-02; BAU 06-07]
 A. লোহিত রক্ত কণিকায় B. যকৃত-এ
 C. পাকস্থলীতে D. অস্থি মজ্জায় [Ans B]
12. *Plasmodium falciparum* যে রোগ সৃষ্টি করে তার নাম? [CU. 01-02]
 A. কাল জ্বর B. ডেঙ্গু জ্বর
 C. কোয়ারটান ম্যালেরিয়া D. ম্যালিগন্যান্ট ম্যালেরিয়া [Ans D]
13. অক্ষতিকর পরজীবী কোনটি? [CU. 01-02]
 A. মশা B. ছারপোকা
 C. *Plasmodium vivax* D. *E. gingivalis* [Ans D]
14. ম্যালেরিয়া জীবাণুর প্লাজমোডিয়াম এক ধরণের- [CU. 00-01]
 A. ভেক্টর B. ভাইরাস
 C. মশা D. প্রোটোজোয়া [Ans D]
15. মানবদেহে ম্যালেরিয়ার জীবনচক্রকে বলা হয়? [CU. 00-01]
 A. স্পোরোগনি B. সাইজোগনি
 C. গ্যামোগনি D. হেপাটিক সাইজোগনি [Ans B]
16. উৎকিনেট লম্বায়- [CU. 00-01]
 A. ২০-২৪ μ B. ১৮-২০ μ
 C. ১৮-২৪ μ D. ২৪-২৯ μ [Ans C]
17. মানবদেহে ম্যালেরিয়ার জীবন চক্রকে বলা হয়? [CU.00-01]
 A. স্পোরোগনি B. সাইজোগনি
 C. গ্যামোগনি D. হেপাটিক সাইজোগনি [Ans B]

STEP 06 ANALYSIS OF GST QUESTION

PART (A) Analysis of General University Question

JnU

01. বিনাইন টারশিয়ান ম্যালেরিয়ার পরজীবী কোনটি? [JnU. 11-12, 10-11]
 A. *Plasmodium malariae* B. *Plasmodium ovale*
 C. *Plasmodium falciperum* D. *Plasmodium vivax* [Ans D]

KU

01. বিনাইন টারশিয়ান ম্যালেরিয়ার পরজীবী কোনটি? [KU.18-19]
 A. *Plasmodium vivax* B. *Plasmodium malariae*
 C. *Plasmodium ovale* D. *Plasmodium falciparum* [Ans A]

CoU

01. মানুষের লোহিত কণিকায় ম্যালেরিয়া পরজীবীর বহুবিভাজন প্রক্রিয়ায় অযৌন জননকে কী বলে? [CoU. A, 19-20]
 A. এরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনি B. এক্সো-এরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনি
 C. হেপাটিক সাইজোগনি D. থ্রি-এরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনি
 [Ans A Why] মানুষের রক্তের লোহিত কণিকায় ম্যালেরিয়া জীবাণুর অযৌন জননকে এরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনি বলে।
02. ম্যালেরিয়া আক্রান্ত ব্যক্তির দেহে জ্বর আসে- [CoU. 04-05]
 A. মেরোজয়েট দ্বারা যকৃত কোষের ব্যাপক ধ্বংসের ফলে
 B. আক্রান্ত যকৃত অতিরিক্ত পাইরোজেন ক্ষরণের ফলে
 C. শ্বেত রক্তকণিকা থেকে অতিরিক্ত পাইরোজেন ক্ষরণের ফলে
 D. স্পোরোজয়েট দ্বারা লোহিত রক্তকণিকার ব্যাপক ধ্বংসের ফলে [Ans C]

IU

01. ম্যালেরিয়ার জীবাণু কোন্ শ্রেণির অন্তর্ভুক্ত? [IU. 19-20]
 A. Sporozoa B. Hydrozoa
 C. Protozoa D. Insecta
 [Ans A Why] ম্যালেরিয়ার পরজীবীর শ্রেণিবিন্যাস নিম্নরূপ:
 Kingdom : Protista
 Phylum : Apicomplexa
 Class : Sporozoa
 Order : Haemosporidia
 Family : Plasmodiidae
 Genus : *Plasmodium*
 Species : *P. Vivax*
02. হিমোজেন- [IU. 13-14]
 A. এনজাইম B. ভিটামিন
 C. বর্জ্য পদার্থ D. বিষাক্ত পদার্থ [Ans C]

PART (B) Analysis of Science & Technology Question

SUST

01. *Plasmodium vivax* কোন ধরনের পরজীবী? [SUST. 14-15]
 A. বহিঃস্থ পরজীবী B. স্থায়ী পরজীবী
 C. অস্থায়ী পরজীবী D. অন্তঃপরজীবী
 E. সাময়িক পরজীবী [Ans D]
02. *Plasmodium vivax* কোন রোগের জীবাণু? [SUST. 04-05]
 A. আমাশয় B. ডেঙ্গু
 C. ম্যালেরিয়া D. এইডস [Ans C]
03. ম্যালেরিয়া পরজীবীতে *Plasmodium vivax* মায়োসিস কোষ বিভাজন কোন ধরণের? [SUST. 04-05]
 A. Gametogenic B. Zygogenic
 C. Sporogenic D. Heterotropic [Ans B]

JUST

01. নিম্নের কোন পরজীবীর চলৎশক্তি নেই? [JUST:B, 15-16]
 A. ট্রাইকোমনাস B. প্রোম্যাস্টিগোট
 C. প্লাজমোডিয়াম D. একানথেমিক [Ans C]
02. ম্যালেরিয়া জীবাণুর অযৌন চক্র অভিযুক্ত হয়- [JUST. 12-13]
 A. মশাতে B. ব্যাঙে C. মানুষে D. পানিতে [Ans C]

MBSTU

01. মানবদেহে ম্যালেরিয়া জীবাণুর সূতিকাল- [MBSTU: Unit-B, 19-20]
 A. ১১ দিন B. ১৪ দিন
 C. ১৬ দিন D. ১৮ দিন
 [Ans D Why] ম্যালেরিয়া পরজীবীর সূতিকাল:

পরজীবী	সূতিকাল (দিন)
<i>Plasmodium vivax</i>	১২-২০
<i>Plasmodium falciparum</i>	৮-১৫
<i>Plasmodium ovale</i>	১১-১৬
<i>Plasmodium malariae</i> (মানবদেহ)	১৮-৪০

BSMRSTU

01. ম্যালেরিয়া পরজীবীর জীবন চক্রের কোন দশায় মানুষ সংক্রমিত হয়? [BSMRSTU: Unit-H, 19-20]
 A. উকিনেট B. মেরোজয়েট
 C. স্পোরোজয়েট D. ট্রিফোজয়েট
 [Ans C Why] Anopheles মশকীর লালগ্রন্থিতে অবস্থিত Plasmodium এর স্পোরোজয়েট দশার পরগিত জীবাণু মশকীর দংশনের মাধ্যমে মানবদেহে প্রবেশ করে।

NSTU

01. মানবদেহে আক্রমণকারী ম্যালেরিয়া জীবাণুর প্রথম দশা কোনটি? [NSTU: Unit-A, 19-20]
A. মেরোজয়েট B. ট্রফোজয়েট C. ক্রিস্টোজয়েট D. স্পোরোজয়েট
Ans D Why Anopheles মশকীর লালগ্রন্থিতে অবস্থিত Plasmodium এর স্পোরোজয়েট দশার পরণিত জীবাণু মশকীর দংশনের মাধ্যমে মানবদেহে প্রবেশ করে।
02. নিচের কোনটি 'বিনাইন টারশিয়ান ম্যালেরিয়া' রোগ সৃষ্টির জন্য দায়ী? [NSTU.14-15]
A. *Plasmodium falciparum* B. *Plasmodium ovale*
C. *Plasmodium vivax* D. *Plasmodium malariae*
Ans C Why Concept 03, Item-03 দেখ।

PSTU

01. অ্যানোফিলিস মশার কামড়ে ম্যালেরিয়া জ্বর হয় এ তথ্য কে প্রকাশ করেন? [PSTU.13-14]
A. ল্যাভেরণ B. রোনাল্ড রস C. গলজি D. টর্ট **Ans B**

STEP 07 ANALYSIS OF MEDICAL & DENTAL QUESTION

MAT

01. ম্যালেরিয়া জীবাণুর ক্ষেত্রে কোনটি সঠিক নয়? [MAT. 13-14]
A. অন্তঃপরজীবী B. আবশ্যিক পরজীবী
C. ক্ষতিকর পরজীবী D. অনাবশ্যিক পরজীবী **Ans D**
02. প্লাজমোডিয়ামের সাইজন্ট পাওয়া যায়- [MAT. 12-13, 94-95]
A. অ্যানোফিলিস মশার পাকস্থলীতে B. অ্যানোফিলিস মশকীর লালগ্রন্থিতে
C. মানুষের লোহিত রক্ত কণিকায় D. মানুষের যকৃত **Ans C**
03. নিম্নে উল্লিখিত কোন সাইজোগনিতে ম্যালেরিয়া জ্বরের লক্ষণ প্রকাশ পায়? [MAT. 09-10]
A. প্রি-ইরিথ্রোসাইটিক B. এক্সোইরিথ্রোসাইটিক
C. হিপিটিক D. এরিথ্রোসাইটিক **Ans D**
04. নিম্নে উল্লিখিত সময়গুলোর মধ্যে *P. falciparum* ম্যালেরিয়ার সুপ্তাবস্থা কতদিন? [MAT. 07-08; BSMRSTU. 11-12]
A. ১১-১৬ B. ১২-২০ C. ৮-১৫ D. ১৮-৪০ **Ans C**
05. ম্যালেরিয়া পরজীবীর কোন প্রজাতির সুপ্তাবস্থা সবচেয়ে কম? [MAT. 06-07]
A. প্লাজমোডিয়াম ফ্যালসিপোরাম B. প্লাজমোডিয়াম ম্যালেরি
C. প্লাজমোডিয়াম ভাইভেক্স D. প্লাজমোডিয়াম ওভেলি **Ans A**
06. ম্যালেরিয়ার পরজীবীর যৌন চক্রের সর্বশেষ ধাপের নাম কি? [MAT. 05-06]
A. স্পোরোজয়েট B. গ্যামেট
C. গ্যামিটোসাইট D. মেরোজয়েট **Ans A**
07. ম্যালিগন্যান্ট টারশিয়ান ম্যালেরিয়া জ্বর কত ঘন্টা পর পর আসে? [MAT. 05-06; CU. 04-05]
A. ৪৮-৫৬ B. ৭২-১০০ C. ৩৬-৪৮ D. ২৪-৪৮ **Ans C**
08. ম্যালেরিয়ার পরজীবীর যৌন চক্রের সর্বশেষ ধাপের নাম কি? [MAT. 05-06; HSTU. 12-13]
A. স্পোরোজয়েট B. গ্যামেট
C. গ্যামিটোসাইট D. মেরোজয়েট **Ans A**
09. পরজীবীর যৌন জনন যে পোষকে ঘটে তাকে কি বলে? [MAT. 04-05]
A. সেকেন্ডারী বা মাধ্যমিক পোষক B. মুখ্য বা নির্দিষ্ট পোষক
C. বাহক পোষক D. ধারক পোষক **Ans B**
10. অ্যানোফিলিস মশকী *Plasmodium*-এর যে দশাটি লালা রসের সাথে মানুষের দেহে প্রবেশ করে সেটি হল- [MAT. 04-05; DAT. 05-06]
A. স্পোরোজয়েট B. সাইজন্ট
C. মেরোজয়েট D. ট্রফোজয়েট **Ans A**
11. *Plasmodium vivax*-এর সুপ্তাবস্থা কতদিন? [MAT. 04-05; RU. 10-11]
A. ১২-২০ B. ৮-১৫ C. ১৮-৪০ D. ১১-১৬ **Ans A**
12. পরজীবীর যৌন জনন যে পোষকে ঘটে তাকে কি বলে? [MAT. 04-05]
A. সেকেন্ডারী বা মাধ্যমিক পোষক B. মুখ্য বা নির্দিষ্ট পোষক
C. বাহক পোষক D. ধারক পোষক **Ans B**

13. কোনটি পরজীবীর বৈশিষ্ট্য নয়- [MAT. 02-03]
A. পোষক দেহ থেকে পুষ্টি ও আশ্রয় লাভ করে।
B. পোষকের কিছু না কিছু ক্ষতি করে।
C. প্রজনন ক্ষমতা কম।
D. স্বাধীন জীবন-যাপনে অক্ষম হয়। **Ans C**
14. হেপাটিক সাইজোগনি ঘটে কোথায়? [MAT. 02-03; RU. 10-11]
A. RBC B. WBC
C. মশকী দেহে D. মানুষের যকৃতে **Ans D**
15. যেটি সত্য নয়- [MAT. 01-02]
A. সাইজোগনি হল বহু বিভাজন পদ্ধতিতে এক ধরণের যৌন প্রজনন
B. ম্যাক্রোগ্যামেটোসাইট আকারে বৃহত্তর হলেও এদের নিউক্লিয়াস ক্ষুদ্রতর
C. ট্রফোজয়েট দশায় জীবাণুর সাইটোপ্লাজমে বৈশিষ্ট্যপূর্ণ সাফনার্স দানা গঠিত হয়
D. এক্সো-ইরিথ্রোসাইটিক হেপাটিক সাইজোগনি চক্র শুরু হলে প্রি-ইরিথ্রোসাইটিক হেপাটিক সাইজোগনি বন্ধ হয়ে যায়
Ans A Why সাইজোগনি হল বহু বিভাজন পদ্ধতিতে এক ধরণের অযৌন প্রজনন অ্যামিবিয়োট ট্রফোজয়েট দশায় জীবাণুর সাইটোপ্লাজমে বৈশিষ্ট্যপূর্ণ সাফনার্স দানা গঠিত হয়।
16. প্লাজমোডিয়াম-এর অযৌন চক্রের লোহিত কণিকা সাইজোগনি পর্যায়ে যে ধাপটি হয় সেটি হল- [MAT. 99-00]
A. মেরোজয়েট B. মেটা-ক্রিস্টোমেরোজয়েট
C. ক্রিস্টোজয়েট D. ক্রিস্টোমেরোজয়েট **Ans A**
17. কোন কোন পরজীবীর তাদের জীবন চক্র শেষ করতে দু'টি পরাশ্রয়ের (Host) দরকার হয়, কারণ- [MAT. 98-99]
A. তাদের প্রজনন ক্ষমতা বৃদ্ধি পায়
B. একই পরাশ্রয়ে তাদের যৌন ও অযৌন চক্র সংগঠিত হতে পারে না
C. পরাশ্রয় পরিবর্তন করে যে কোন একটি পরাশ্রয়ে বিলুপ্ত হওয়ার আশংকা মুক্ত হয়
D. কোনটিই নয় **Ans B**
18. ম্যালেরিয়া জীবাণুর গ্যামেটোসাইট সৃষ্টি হয়- [MAT. 98-99]
A. মানুষের যকৃতে B. মানুষের লোহিত কণিকায়
C. মশকীর লালগ্রন্থিতে D. মশকীর পাকস্থলীতে **Ans B**
19. লোহিত রক্তকণিকায় ম্যালেরিয়া জীবাণুর অযৌন চক্রের সর্বশেষ ধাপ- [MAT. 97-98]
A. মেরোজয়েট B. গ্যামিটোসাইট
C. সিগনেট রিং D. স্পোরোজয়েট **Ans B**
20. ম্যালেরিয়ার যৌন চক্রের বেলায় কোনটি সঠিক নয়? [MAT. 97-98]
A. পুঞ্জজনন কোষ ও স্ত্রীজনন কোষ উৎপন্ন হয়।
B. জাইগোট সৃষ্টি হয়।
C. মশকীর পাকস্থলীতে সম্পন্ন হয়।
D. এই চক্রে মেরোজয়েট উৎপন্ন হয়। **Ans D**
21. মানবদেহে ম্যালেরিয়া জীবাণুর প্রাথমিক অবস্থা কোথায়? [MAT. 97-98]
A. স্পোরোজয়েট B. ট্রফোজয়েট C. মেরোজয়েট D. সাইজন্ট **Ans A**
22. প্লাজমোডিয়াম সম্পর্কে কোন তথ্যটি ভুল? [MAT. 95-96]
A. রোগের সুপ্তাবস্থা ১০-১৮ দিন
B. মানবদেহে প্রবেশের প্রথমে যকৃতে যায়
C. মানবদেহে অযৌন চক্রকে সাইজোগনি বলে
D. আক্রমণকারী দশাটির নাম সাইজন্ট **Ans D**
23. প্লাজমোডিয়ামের গ্যামেটোসাইট তৈরি হয় কোথায়? [MAT. 94-95]
A. স্ত্রী অ্যানোফিলিসের পাকস্থলীতে B. স্ত্রী অ্যানোফিলিসের লালা গ্রন্থিতে
C. মানুষের লোহিত কণিকায় D. মানুষের যকৃত কোষে। **Ans C**
24. ম্যালেরিয়া জীবাণুর স্পোরোজয়েট পর্যায়টি কোথায় তৈরি হয়? [MAT. 93-94]
A. মানব দেহের যকৃতে
B. মানব দেহের রক্তে
C. স্ত্রী অ্যানোফিলিস মশার পাকস্থলীতে
D. স্ত্রী অ্যানোফিলিস মশার লালা গ্রন্থিতে **Ans D**

25. প্লাজমোডিয়ার স্পোরোজয়েট তৈরি হয়- [MAT. 93-94]
A. মানুষের রক্তে
B. স্ত্রী অ্যানোফিলিস মশার পাকস্থলীর গায়ে
C. মানুষের যকৃতে
D. ব্যাঙের ত্বকে [Ans B]
26. ম্যালেরিয়া জীবাণুর যৌন চক্রের মধ্যে কোনটি সত্য? [MAT. 91-92]
A. মশকীর পাকস্থলীতে ঘটে B. গ্যামেট সৃষ্টি হয়
C. এই চক্রে মেরোজয়েট সৃষ্টি হয় D. কোনটিই নয় [Ans A]
27. ম্যালেরিয়া জীবাণুর অযৌন চক্র অতিবাহিত হয়- [MAT. 90-91; JUST. 12-13]
A. মশাতে B. ব্যাঙে C. পানিতে D. মানুষে [Ans D]
28. ম্যালেরিয়া জীবাণুর আবিষ্কারক কে? [MAT. 90-91; KU. 17-18; RU. 12-13]
A. লুইপাস্তর B. ল্যাভেরন
C. মেজর রোনাল্ড রস D. রবার্ট [Ans B]
29. ম্যালেরিয়া জীবাণুর আক্রমণকারী পর্যায় কোথায় থাকে? [MAT. 90-91, 88-89]
A. মানব দেহের যকৃতে B. মানব দেহের রক্তে
C. মশকীর লালা গ্রন্থিতে D. মশকীর পাকস্থলীতে [Ans C]
30. হিমোজয়েন ম্যালেরিয়া জীবাণু জীবনচক্রের কোন সময় সৃষ্টি হয়? [MAT. 88-89]
A. এক্সো-ইরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনি B. ইরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনি
C. স্পোরোগনি D. মশার লালা গ্রন্থিতে [Ans B]

DAT

01. বিশ্বের প্রথম ম্যালেরিয়া প্রতিষেধক টিকা কোনটি? [DAT. 18-19]
A. Mosquirelif B. Mosquirix
C. Mosquitrix D. Mosquifix [Ans B]
02. Anopheles মশকী নিম্নের কোন সময়ে মানুষকে দংশন করে মাইক্রোফাইলেরি গ্রহণ করে? [DAT. 10-11]
A. সকাল ৮ টা থেকে রাত ৮ টা B. সকাল ১০ টা থেকে সন্ধ্যা ৭ টা
C. ভোর ৪ টা থেকে বিকাল ৪ টা D. রাত ১০ টা থেকে রাত ২ টা [Ans D]
03. নিম্নের কোন তথ্যটি ম্যালেরিয়া সম্পর্কে সঠিক নয়? [DAT. 09-10]
A. প্লাজমোডিয়ার ফ্যালসিপ্যারাম ম্যালিগন্যান্ট টারশিয়্যারী ম্যালেরিয়া করে
B. ম্যালেরিয়া রোগের একমাত্র চিকিৎসা ক্লোরোকুইন
C. ম্যালেরিয়া জীবাণু একটি আন্তঃপরজীবী প্রোটোজোয়া
D. প্লাজমোডিয়ার ভলভুল ম্যালেরিয়া সুপ্তিকাল 14 দিন
[Ans D] Why ম্যালেরিয়া ওষুধ ক্লোরোকুইন, মেফলোকুইন, প্রিমািকুইন, নিভাকুইন, কুইনাইন, সালফাডক্সিন-পাইরিমিথামাইন, আরটেমিসিনিন দেয়া হয়।
04. অ্যানোফিলিস মশা নিম্নের কোনটি ছড়ানোর সাহায্যে করে? [DAT. 08-09]
A. ফাইলেরিয়াসিস B. ডেঙ্গু
C. ম্যালেরিয়া D. কালাজ্বর [Ans C]
05. যেটি প্রি-ইরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনির ধাপের অংশ নয়? [DAT. 06-07]
A. ট্রফোজয়েট B. স্পোরোজয়েট
C. ক্রিপ্টোজয়েট D. ক্রিপ্টোমেরোজয়েট [Ans A]
06. কোনটি ম্যালেরিয়ার জন্য সঠিক নয়? [DAT. 06-07]
A. অমেরুদণ্ডী পোষকের যকৃত ও লোহিত কণিকায় ম্যালেরিয়ার অযৌন চক্র ঘটে
B. Plasmodium falciparum ম্যালিগন্যান্ট টারসিয়ান ম্যালেরিয়ার সুপ্তাবস্থা কাল ৮-১৫ দিন
C. ম্যালেরিয়ার জ্বর ১০৪-১০৬° ফারেনহাইট পর্যন্ত উঠতে পারে
D. ম্যালেরিয়ার জ্বরে লোহিত কণিকা ধ্বংসের ফলে রক্তাক্ততা দেখা যায়
[Ans A] Why মেরুদণ্ডী পোষকের যকৃত ও লোহিত কণিকায় ম্যালেরিয়ার অযৌন চক্র ঘটে।
07. কোনটি সত্য নয়? [DAT. 99-00]
A. ম্যালেরিয়া রোগে আক্রান্ত মানুষেই হলো ম্যালেরিয়া সংক্রমণের উৎস
B. অ্যানোফিলিস মশকী ম্যালেরিয়া পরজীবীর নির্দিষ্ট পোশাক
C. অধিকাংশ গ্রীষ্ম প্রধান ও প্রায় গ্রীষ্ম প্রধান দেশে P. falciparum এর বিস্তৃতি ব্যাপক
D. প্রধানত P. ovale বলভূমি সমৃদ্ধ এবং পার্বত্য অঞ্চলের পাদদেশে পাওয়া যায় [Ans D]

08. ইরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনি ঘটে- [DAT. 92-93]
A. R.B.C B. W.B.C
C. Liver D. Blood [Ans A]
09. কোন একটি মশার শুককীট পানির তলে সমান্তরালে চিত্র হয়ে ভাসে, শুককীট কোন মশার? [DAT. 99-00]
A. কিউলেঞ্জ B. অ্যানোফিলিস
C. অ্যাজিম D. শুককীট দেখে মশা চেনা যায় [Ans B]
10. ম্যালেরিয়ার জীবাণুর জীবনচক্রে মেরুদণ্ডীপোষক (মানুষ)- এর প্রয়োজনীয়তা কিসের জন্য? [DAT. 95-96]
A. জাইগোট সৃষ্টির জন্য B. সাইজোগনি সম্পন্ন করার জন্য
C. স্পোরোগনির জন্য D. জীবাণুর অস্তিত্ব রক্ষার জন্য [Ans B]

STEP 08 ANALYSIS OF HSC BOARD QUESTION

Dhaka Board

01. কোন ধাপে হিমোজয়েন তৈরি হয়? [ঢা.বো. ২০১৯]
A. সাইজন্ট B. ক্রিপ্টোজয়েট
C. অ্যামিবয়েড ট্রফোজয়েড D. ট্রফোজয়েড [Ans A]
02. Plasmodium vivax-এর গ্যামিটোগনি কোথায় সম্পন্ন হয়? [ঢা.বো. ২০১৬]
A. মানুষের যকৃতে B. মানুষের লোহিত কণিকায়
C. মশকীর ক্রপে D. মশকীর লালাগ্রন্থিতে [Ans C]

Rajshahi Board

01. মানবদেহে ম্যালেরিয়া জীবাণুর আক্রমণকারী দশা কোনটি? [রা.বো. ২০১৯; কু. বো. ২০১৯; ঢা.বো. ২০১৭]
A. ট্রফোজয়েট B. মেরোজয়েট
C. স্পোরোজয়েট D. ক্রিপ্টোজয়েট [Ans C]

Chattogram Board

01. মশকীর লালাগ্রন্থিতে ম্যালেরিয়া জীবাণুর কোন দশা পাওয়া যায়? [চ.বো. ২০১৯]
A. স্পোরোজয়েট B. ট্রফোজয়েট
C. ক্রিপ্টোজয়েট D. মেরোজয়েট [Ans A]
02. হিমোজয়েন নামক বর্জ্য পদার্থ এরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনির কোন ধাপে উৎপন্ন হয়? [চ.বো. ২০১৭]
A. সিগনেট রিং B. রোজেট
C. ট্রফোজয়েট D. সাইজন্ট [Ans D]

Dinajpur Board

01. নিচের কোনটি ম্যালেরিয়া জীবাণু ডিপ্লয়েড দশা? [দি.বো. ২০১৬]
A. স্পোরোজয়েট B. উকিনেট
C. ট্রফোজয়েট D. ক্রিপ্টোজয়েট [Ans B]

Jashore Board

01. এক্সফলাজেশন কোথায় ঘটে? [য.বো. ২০১৯; মাদ্রাসা বো. ২০১৯]
A. যকৃতে B. লোহিত কণিকায়
C. লালারসে D. মশকীর ক্রপে [Ans D]
02. ম্যালেরিয়া জীবাণুর বহু নিউক্লিয়াসযুক্ত অবস্থা কোনটি? [য.বো. ২০১৭]
A. সাইজন্ট B. স্পোরোজয়েট
C. ট্রফোজয়েট D. উওসিস্ট [Ans A]
03. ম্যালেরিয়া পরজীবীর জীবন চক্রের প্রথম কোন ধাপে হিমোজয়েন নামক বর্জ্য পদার্থ জমা হয়? [য.বো. ২০১৬]
A. ট্রফোজয়েট দশা B. সিগনেট রিং দশা
C. সাইজন্ট দশা D. রোজেট দশা [Ans C]

04. নিচের কোনটি মশকীর লালাথ্রি থেকে মানবদেহে প্রবেশ করে? [স.বো. ২০১৬]
- A. ট্রিফোজয়েট
B. ক্রিপ্টোজয়েট
C. মেরোজয়েট
D. স্পোরোজয়েট

Ans D

Sylhet Board

01. *Plasmodium* এর কোন পর্যায় মানুষকে সংক্রামিত করে? [সি.বো. ২০১৬]
- A. ট্রিফোজয়েট
B. উকিনেট
C. জাইগোট
D. স্পোরোজয়েট

Ans D

Madrasha Board

01. *Plasmodium vivax* পরজীবী দ্বারা সৃষ্ট রোগের নাম কী? [মাদ্রাসা বো. ২০১৯]
- A. বিনাইন টারশিয়ান
B. কোয়ারটার্ন
C. মূদু টারশিয়ান
D. ম্যালিগন্যান্ট টারশিয়ান

Ans A

এক নজরে কিছুক্ষণ

V.V.I DATA AT A GLANCE

মনে রাখ সারাক্ষণ

- ♦ মানুষ ম্যালেরিয়া পরজীবীর মাধ্যমিক বা গৌণ পোষক
- ♦ মশকী পরজীবীর নির্দিষ্ট পোষক
- ♦ *P. Vivax* এর প্রধান বাহক-
Anopheles maculipennis *Anopheles culicifacies*
Anopheles philipinesis *Anopheles balabacancis*
- ♦ ৪৫ মিনিট পর স্পোরোজয়েটগুলো রক্তরস থেকে যকৃতের প্যারোনকাইমা কোষের অভ্যন্তরে প্রবেশ করে।
- ♦ *P.vivax* এর হিপনোজয়েট যকৃতে সাধারণত ১০ মাস পর্যন্ত স্তব্ধ থাকতে পারে।
- ♦ একটি মশকীর ক্রমে প্রায় ৫০-৫০০টি উওসিস্ট থাকতে পারে।
- ♦ উওসিস্ট পরিণত হতে ১০-২০ দিন সময় লাগে।
- ♦ একটি উওসিস্টে প্রায় ১০,০০০ স্পোরোজয়েট থাকতে পারে।
- ♦ মানুষের রক্তে গ্যামিটোসাইট ৭ দিনের বেশি বাঁচে না।
- ♦ A. Lowff : Virus is virus
- ♦ Parvoviridae গোত্রের ভাইরাসে DNA একসূত্রক
- ♦ Reoviridae গোত্রের ভাইরাসে RNA দ্বিসূত্রক
- ♦ ভিরিওন: সংক্রমনক্ষম ভাইরাস
- ♦ নিউক্লিয়ক্যাপাসিড: সংক্রমনক্ষমতাহীন ভাইরাস
- ♦ ভিরয়েড: শুধুমাত্র নিউক্লিক এসিড দিয়ে গঠিত
- ♦ প্রিয়ন: শুধুমাত্র প্রোটিন দিয়ে গঠিত
- ♦ প্রিয়নদ্বারা সংগঠিত রোগসমূহ: কেন্দ্রীয় স্নায়ুতন্ত্রের Kuru এবং Creutzfeldt, ভেড়া ও ছাগলের Scrapie, ম্যাড ব্যাট রোগ।
- ♦ ভিরয়েড হলো সংক্রামক RNA।
- ♦ আর্কিব্যাকটেরিয়া সবচেয়ে প্রতিকূল পরিবেশে বাস করে।
- ♦ মাইকোপ্লাজমাতে জড় প্রাচীর নেই বললেই চলে। এরা ক্ষুদ্রতম ব্যাকটেরিয়া।
- ♦ ফ্ল্যাজেলিন নামক প্রোটিন দিয়ে ফ্ল্যাজেলা গঠিত।
- ♦ গনোরিয়া ব্যাকটেরিয়া পিলি দ্বারা পোষক কোষের সাথে সংযুক্ত হয়।
- ♦ হেপাটাইটিস সি কে বলা যায় “তুষের আগুন”, অনেকে একে ‘হাড় ভাঙ্গা জ্বর’ ও বলে।
- ♦ সাধারণত ডিম থেকে পূর্ণাঙ্গ এসিড মশা হতে ৭ দিন সময় লাগে।
- ♦ প্রকৃতিতে প্রচন্ড ঠান্ডা (-১৭° সে.) থেকে শুরু করে ৮০° সে. তাপমাত্রা পর্যন্ত ব্যাকটেরিয়া বেচে থাকে।
- ♦ স্পোরোজয়েট থেকে মেটাক্রিপ্টোমেরোজয়েট অবস্থায় পৌছাতে পরজীবীর সাধারণত ৭-১০ দিন সময় লাগে।
- ♦ পরিণত সাইজন্টে ৪৫ ঘন্টা পর ১২-১৮টি মেরোজয়েট সৃষ্টি হয়।
- ♦ সমগ্র এরিথ্রোসাইটিক চক্র ৪৮-৭২ ঘন্টায় সম্পন্ন হয়।
- ♦ মানুষের রক্তে গ্যামিটোসাইট ৭ দিনের বেশি বাঁচে না।

- ♦ মশকী রক্ত শোষণের ১২-১৪ ঘন্টা পর নিশ্চল জাইগোট কীটের মতো সচল হয়ে উঠে।
- ♦ উওসিস্ট পরিণত হতে ১০-২০ দিন সময় লাগে।
- ♦ মশকীর লালাথ্রিতে স্পোরোজয়েটগুলো প্রায় দু’মাস অবস্থান করে।
- ♦ জুভেনাইল হরমোন প্রয়োগের মাধ্যমে ম্যালেরিয়া দমন করা যায়।
- ♦ স্পোরোজয়েট থেকে মেটাক্রিপ্টোমেরোজয়েট অবস্থায় পৌছাতে পরজীবীর ১০ দিন সময় লাগে।
- ♦ কেবলমাত্র উদ্ভিদেই ভিরয়েড পাওয়া যায়।
- ♦ সংক্রামক প্রোটিন ফাইব্রিল হলো প্রিয়ন।
- ♦ TMV-তে প্রায় ২২০০ ক্যাপসোমিয়ার থাকে।
- ♦ হেপাটাইটিস-বি ভাইরাস দিয়ে মানুষের লিভার ক্যান্সার, পেপিলোমা ভাইরাস দিয়ে এনোজেনিটাল ক্যান্সার, হার্পিস সিমপ্লেক্স দিয়ে ক্যাপোসি সার্কোমা ইত্যাদি মারাত্মক রোগ হয়ে থাকে বলে ধারণা করা হচ্ছে।
- ♦ গ্রিক শব্দ Bakterion = Little rod থেকে ব্যাকটেরিয়া শব্দটির উৎপত্তি।
- ♦ রিভার্স-ট্রান্সক্রিপশন ঘটে- HIV।
- ♦ SARS-এর পূর্ণরূপ হলো- Severe Acute Respiratory Syndrome।
- ♦ মদ শিল্পের ইস্টকে ধ্বংসকারী ভাইরাস- জাইমোফায়া।
- ♦ লাল টিউলপ ফুলে বর্ণবৈচিত্র্য সৃষ্টি করে: ভাইরাস।
- ♦ পৈপের রিংস্পট সংক্রামিত হয়- PRSV দ্বারা।
- ♦ সবচেয়ে বেশি মারাত্মক হেপাটাইটিস- হেপাটাইটিস বি এবং সি।
- ♦ ডেঙ্গু জ্বর একটি- ফ্লাভি ভাইরাসজনিত রোগ।
- ♦ অণুবীক্ষণিক, ক্ষুদ্রতম ও সরলতম জীব হলো- ব্যাকটেরিয়া।
- ♦ ব্যাকটেরিয়ার ক্যাপসুলের অপর নাম- স্লাইম স্তর।
- ♦ ব্যাকটেরিয়ার গ্রাম নেগেটিভ অঙ্গ হলো- পিলি।
- ♦ ব্যাকটেরিয়ার দ্বিবিভাজনে সময় লাগে- ৩০ মিনিট।
- ♦ সর্পিলাকার ব্যাকটেরিয়া- *Spirillum sp.*।
- ♦ *E. coli* মানুষের অস্ত্রে কোন ভিটামিন তৈরি করে- B₁₂।
- ♦ *E. coli* ব্যাকটেরিয়া কোন ভিটামিনটি তৈরি করে না- ভিটামিন E।
- ♦ বাংলাদেশে এর প্রচুর ফসলহানি ঘটে - ধানের লিপ রাইট।
- ♦ মানবদেহে হেপাটিক সাইজোগনির সর্বশেষ ধাপ- মেরোজয়েট।
- ♦ মশকী লালাথ্রি থেকে ম্যালেরিয়া জীবাণুর যে দশা মানবদেহে প্রবেশ করে- স্পোরোজয়েট।
- ♦ স্পোরোজয়েট দেখতে- মাকু আকৃতির।
- ♦ ম্যালেরিয়া জীবাণুর বহু নিউক্লিয়াসযুক্ত অবস্থা- সাইজন্ট।
- ♦ এক্সফ্লাজেশন কোথায় ঘটে- মশকীর ক্রমে।
- ♦ সাফনার্স কণা দেখা যায়- অ্যামিবিয়ড ট্রিফোজয়েটে।
- ♦ বিশ্বের প্রথম ম্যালেরিয়া প্রতিষেধক টিকা- Mosquirix/RTSS।

সকল পাঠ্যবইয়ের প্রশ্ন

NCTB QUESTIONS ANALYSIS

সঠিক সমাধান

01. নিচের কোন রোগটি ভাইরাস দ্বারা হয়? [Ref: হাসান স্যার]
A. টাইফয়েড B. নিউমোনিয়া
C. ইনফ্লুয়েঞ্জা D. হুপিংকাশি [Ans C]
02. ভাইরাসের প্রোটিনগুলো সংশ্লেষিত হয় পোষকের কোন অঙ্গাণুতে? [Ref: আজিবুর স্যার]
A. মাইটোকন্ড্রিয়াম B. রাইবোসোম
C. কোষ আবরণীতে D. নিউক্লিয়াস [Ans B]
03. ব্যাকটেরিয়া কোষে নিচের কোনটি উপস্থিত থাকে? [Ref: আজিবুর স্যার]
A. মাইটোকন্ড্রিয়া B. প্লাস্টিড
C. রাইবোজোম D. লাইসোজোম [Ans C]
04. পের্পের রিংস্পট রোগের জীবাণু কোনটি? [Ref: আজিবুর স্যার]
A. TMV B. PRSV C. TI D. CCC [Ans B]
05. উল্লেখিত রোগের মাধ্যমে কোনটি সবচেয়ে মারাত্মক? [Ref: আজিবুর স্যার]
A. হেপাটাইটিস A B. হেপাটাইটিস B
C. হেপাটাইটিস C D. হেপাটাইটিস D [Ans C]
06. ভাইরাসের দেহ কী দিয়ে গঠিত? [Ref: আজিবুর স্যার]
A. নিউক্লিক এসিড B. প্রোটিন
C. নিউক্লিক এসিড ও প্রোটিন D. কাইটিন [Ans C]
07. কোন ভাইরাসের আকৃতি পাউরুটির ন্যায়? [Ref: আজিবুর স্যার]
A. T₂ ফায় B. কাইটিন
C. ভ্যাক্সিনিয়া D. র্যাবডো ভাইরাস [Ans C]
08. ব্যাকটেরিয়ার কোষ প্রাচীরের প্রধান রাসায়নিক উপাদান কোনটি? [Ref: আজিবুর স্যার]
A. মুরামিক B. কাইটিন
C. মিউকোপেপ্টাইড D. সেলুলোজ [Ans C]
09. পাটের আঁশ ছাড়াতে সহায়তা করে কোনটি? [Ref: আজিবুর স্যার]
A. *Lactobacillus* B. *Clostridium*
C. *Azotobacter* D. *Rhizobium* [Ans B]
10. *Plasmodium vivax* এর সুপ্তকাল কত দিন? [Ref: আজিবুর স্যার]
A. ১২-১৫ B. ১১-১৬ C. ১৫-৩০ D. ৮-২৫ [Ans A]
11. মানুষের রক্তে গ্যামিটোসাইটগুলো কতদিন পর্যন্ত কার্যক্ষম থাকে? [Ref: আজিবুর স্যার]
A. ৭ B. ৮ C. ৯ D. ৫ [Ans A]
12. কলেরা রোগটি কিসের সংক্রমণে ঘটে? [Ref: আজিবুর স্যার]
A. ভাইরাস B. ব্যাকটেরিয়া C. অ্যামিবা D. ছত্রাক [Ans B]
13. কোন উদ্ভিদ ভাইরাসে DNA থাকে? [Ref: আজিবুর স্যার]
A. বিন মোজাইক B. টোবাকো মোজাইক ভাইরাস
C. স্তম্ভাকেন মোজাইক ভাইরাস D. ফুলকপির মোজাইক ভাইরাস [Ans D]
14. ভাইরাসের নিউক্লিক এসিডবিহীন প্রোটিন আবরণকে কী বলে? [Ref: আজমল স্যার]
A. ভিরিয়ন B. ভিরয়েড
C. প্রিয়ন D. ক্যাপসোমিয়ার [Ans C]
15. পের্পের রিংস্পট রোগের জন্য গাছের- [Ref: আজমল স্যার]
A. পাতা আকারে বড় হয় B. ফলের আকার নষ্ট হয়
C. বীজ বিবর্ণ হয় D. কাণ্ড অধিক শাখা-প্রশাখায়ুক্ত হয় [Ans B]
16. ধানের ব্লাইট রোগের জীবাণু পোষকদেহে প্রবেশ করে- [Ref: আজমল স্যার]
A. ফুলের মাধ্যমে B. পানি রক্তের মাধ্যমে
C. কাণ্ডের মাধ্যমে D. ফলের মাধ্যমে [Ans B]
17. নিচের কোনটি DNA ভাইরাস [Ref: হাফিজুর স্যার]
A. HIV B. Polio C. Vaccinia D. TMV [Ans C]
18. কোন গাছ থেকে ম্যালেরিয়ার ওষুধ প্রস্তুত করা হয়? [Ref: হাফিজুর স্যার]
A. পেঁপে B. নিম C. সিনকোনা D. অর্জুন [Ans C]
19. কোন ভাইরাসের RNA দ্বিসূত্রক? [Ref: হাফিজুর স্যার, জীবন কৃষ্ণ স্যার]
A. ফুলকপির মোজাইক ভাইরাস B. রিও ভাইরাস
C. HIV D. ইনফ্লুয়েঞ্জা [Ans B]
20. নিচের কোন ভাইরাস RNA থেকে DNA তে রূপান্তরিত হয়? [Ref: জীবন কৃষ্ণ স্যার]
A. T₂ B. TMV C. HIV D. TIV [Ans C]

MCQ

CONCEPT TEST

WRITTEN

01. সর্বপ্রথম ভাইরাস দিয়ে গঠিত মোজাইক রোগের বর্ণনা করেন কে?
A. দিমিত্রি আইভানোভসকী B. স্ট্যানলি
C. মায়ার D. উপরের কেউই নয়
02. TMV ভাইরাস কোন আকৃতির?
A. দণ্ডাকার B. গোলাকার C. ঘনক্ষেত্রাকার D. ডিম্বাকার
03. নিচের কোনটি RNA ভাইরাস?
A. T₂ B. TIV C. TMV D. ভ্যাকসিনিয়া
04. সংক্রমণ ক্ষমতাবিহীন ভাইরাসকে বলা হয়-
A. লিপোভাইরাস B. ভিরিয়ন
C. নিউক্লিওক্যাপসিড D. কোনটিই নয়
05. শুধুমাত্র ক্ষুদ্র RNA দ্বারা গঠিত অতিআণুবীক্ষণিক জীবাণুকে বলা হয়-
A. প্রিয়ন B. ভিরিয়ন C. ভিরয়েড D. কোনটিই নয়
06. "A virus is a virus" এই মন্তব্য করেন কে?
A. লুই পাস্তুর B. বারে সিনোসী C. A Lowff D. লুক মঁতনেইয়া
07. নিচের কোনটি কমা আকৃতির ব্যাকটেরিয়া?
A. *Vibrio cholerae* B. *Spirillum minus*
C. *Clostridium teatani* D. কোনটিই নয়
08. ব্যাকটেরিয়ার থাকে না-
A. ক্রোম্যাটোফোর B. কোষপ্রাচীর
C. ক্যাপসুল D. মাইটোকন্ড্রিয়া
09. নিম্নের কোনটি নাইট্রোজেন সংবন্ধন করে না?
A. *Clostridium* B. *Azotobacter*
C. *Pseudomonas* D. *Bacillus denitrificans*
10. ম্যালেরিয়া জীবাণুর নির্দিষ্ট পোষক-
A. মানুষ B. মশকী C. রক্ত D. কেঁচো
11. ম্যালেরিয়া জীবাণুর কোন দশাটি মানুষের দেহে প্রবেশ করে?
A. স্পোরোজয়েট B. ক্রিস্টোজয়েট
C. ক্রিস্টোমেরোজয়েট D. মেরোজয়েট
12. কোনটি এরিথ্রোসাইটিক সাইজোগনি চক্রের ধাপ নয়?
A. ক্রিস্টোজয়েট B. ট্রফোজয়েট
C. সিগনেট রিং D. অ্যামিবিয়োট ট্রফোজয়েট
13. মানুষকে দংশনের সময় কত % স্পোরোজয়েট মানবদেহে প্রবেশ করে?
A. ৫% B. ১২% C. ১০% D. ৩০%
14. নিচের কোন হেপাটাইটিস সবচেয়ে মারাত্মক?
A. হেপাটাইটিস এ B. হেপাটাইটিস বি
C. হেপাটাইটিস ডি D. হেপাটাইটিস ই
15. নিচের কোনটি ভাইরাসের জড় বৈশিষ্ট্য নয়?
A. এদের ব্যাপন করা যায় B. বিপাকীয় এনজাইম নেই
C. জীবকোষের বাইরে নিষ্ক্রিয় D. প্রকরণ তৈরি করতে সক্ষম

OMR SHEET

01. (A) (B) (C) (D)	06. (A) (B) (C) (D)	11. (A) (B) (C) (D)
02. (A) (B) (C) (D)	07. (A) (B) (C) (D)	12. (A) (B) (C) (D)
03. (A) (B) (C) (D)	08. (A) (B) (C) (D)	13. (A) (B) (C) (D)
04. (A) (B) (C) (D)	09. (A) (B) (C) (D)	14. (A) (B) (C) (D)
05. (A) (B) (C) (D)	10. (A) (B) (C) (D)	15. (A) (B) (C) (D)

16. Virus কে জীব ও জড়ের সেতুবন্ধন বলে- ব্যাখ্যা কর।

উত্তর:

17. ভাইরাসের ৫টি বৈশিষ্ট্য লিখ।

উত্তর:

18. ব্যাকটেরিয়ার ৫টি বৈশিষ্ট্য লিখ।

উত্তর:

19. লাইটিক চক্র ও লাইসোজেনিক চক্রের পার্থক্য লিখ।

উত্তর:

20. ভাইরাস ও ব্যাকটেরিয়ার মধ্যে ৫টি পার্থক্য লিখ।

উত্তর:

21. প্লাসমিড বলতে কী বুঝ?

উত্তর:

22. কলেরা জীবাণুর নাম কী?

উত্তর:

23. ম্যালেরিয়া জীবাণুর জীবনচক্রে কেন দুটি পোষকের প্রয়োজন?

উত্তর:

24. কেবলমাত্র স্ত্রী *Anopheles* ম্যালেরিয়া রোগ ছড়ায় কেন?

উত্তর:

25. সুপ্তিকাল বলতে কী বুঝ?

উত্তর:

ANSWER ANALYSIS

প্রশ্ন নং	উত্তর												
MCQ	01.C 02.A 03.C 04.C 05.C 06.C 07.A 08.D 09.D 10.B 11.A 12.A 13.C 14.B 15.D												
16	প্রাণ-রসায়নবিদগণ ভাইরাসের জড়-বৈশিষ্ট্যসমূহকে প্রাধান্য দেন, আর অণুজীব বিজ্ঞানিগণ ভাইরাসের জীব-বৈশিষ্ট্যসমূহকে প্রাধান্য দেন। এজন্য ভাইরাসকে জীব ও জড়ের সেতুবন্ধন বলে।												
17	Concept-01, Item-02 দেখো।												
18	Concept-02, Item-02 দেখো।												
19	<table border="1"> <thead> <tr> <th>লাইটিক চক্র</th> <th>লাইসোজেনিক চক্র</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>i. এ চক্রে ফায় ভাইরাস ব্যাকটেরিয়া কোষে প্রবেশ করে সংখ্যাবৃদ্ধি ঘটায় ও ব্যাকটেরিয়া কোষের বিদারণ ঘটায় থাকে।</td> <td>i. এ চক্রে ফায় ভাইরাস ব্যাকটেরিয়া কোষে প্রবেশ করার পর ভাইরাল DNA অণুটি ব্যাকটেরিয়াল DNA অণুর সাথে যুক্ত হয় এবং একত্রিত হয়ে প্রতিলিপি গঠন করে।</td> </tr> <tr> <td>ii. পূর্ণাঙ্গ ভাইরাসরূপে ব্যাকটেরিয়া থেকে বিদারিত হয়।</td> <td>ii. পূর্ণাঙ্গ ভাইরাসরূপে ব্যাকটেরিয়া থেকে বিদারিত হয় না।</td> </tr> <tr> <td>iii. T-সিরিজযুক্ত ফায়ে লাইটিক চক্র দেখা যায়।</td> <td>iii. λ (ল্যামডা)-সিরিজযুক্ত ফায়ে লাইসোজেনিক চক্র দেখা যায়।</td> </tr> <tr> <td>iv. লাইটিক চক্র একবার সম্পন্ন হলে অনেকগুলো ভাইরাসের সৃষ্টি হয়।</td> <td>iv. লাইসোজেনিক চক্র একবার সম্পন্ন হলে মাত্র দুটি ভাইরাস জিনোমযুক্ত ব্যাকটেরিয়ার সৃষ্টি হয়।</td> </tr> <tr> <td>v. এ চক্রে ভাইরাসের সংখ্যাবৃদ্ধি ভাইরাস দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়।</td> <td>v. এ চক্রে ভাইরাসের DNA-এর সংখ্যাবৃদ্ধি পোষক ব্যাকটেরিয়া দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়।</td> </tr> </tbody> </table>	লাইটিক চক্র	লাইসোজেনিক চক্র	i. এ চক্রে ফায় ভাইরাস ব্যাকটেরিয়া কোষে প্রবেশ করে সংখ্যাবৃদ্ধি ঘটায় ও ব্যাকটেরিয়া কোষের বিদারণ ঘটায় থাকে।	i. এ চক্রে ফায় ভাইরাস ব্যাকটেরিয়া কোষে প্রবেশ করার পর ভাইরাল DNA অণুটি ব্যাকটেরিয়াল DNA অণুর সাথে যুক্ত হয় এবং একত্রিত হয়ে প্রতিলিপি গঠন করে।	ii. পূর্ণাঙ্গ ভাইরাসরূপে ব্যাকটেরিয়া থেকে বিদারিত হয়।	ii. পূর্ণাঙ্গ ভাইরাসরূপে ব্যাকটেরিয়া থেকে বিদারিত হয় না।	iii. T-সিরিজযুক্ত ফায়ে লাইটিক চক্র দেখা যায়।	iii. λ (ল্যামডা)-সিরিজযুক্ত ফায়ে লাইসোজেনিক চক্র দেখা যায়।	iv. লাইটিক চক্র একবার সম্পন্ন হলে অনেকগুলো ভাইরাসের সৃষ্টি হয়।	iv. লাইসোজেনিক চক্র একবার সম্পন্ন হলে মাত্র দুটি ভাইরাস জিনোমযুক্ত ব্যাকটেরিয়ার সৃষ্টি হয়।	v. এ চক্রে ভাইরাসের সংখ্যাবৃদ্ধি ভাইরাস দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়।	v. এ চক্রে ভাইরাসের DNA-এর সংখ্যাবৃদ্ধি পোষক ব্যাকটেরিয়া দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়।
লাইটিক চক্র	লাইসোজেনিক চক্র												
i. এ চক্রে ফায় ভাইরাস ব্যাকটেরিয়া কোষে প্রবেশ করে সংখ্যাবৃদ্ধি ঘটায় ও ব্যাকটেরিয়া কোষের বিদারণ ঘটায় থাকে।	i. এ চক্রে ফায় ভাইরাস ব্যাকটেরিয়া কোষে প্রবেশ করার পর ভাইরাল DNA অণুটি ব্যাকটেরিয়াল DNA অণুর সাথে যুক্ত হয় এবং একত্রিত হয়ে প্রতিলিপি গঠন করে।												
ii. পূর্ণাঙ্গ ভাইরাসরূপে ব্যাকটেরিয়া থেকে বিদারিত হয়।	ii. পূর্ণাঙ্গ ভাইরাসরূপে ব্যাকটেরিয়া থেকে বিদারিত হয় না।												
iii. T-সিরিজযুক্ত ফায়ে লাইটিক চক্র দেখা যায়।	iii. λ (ল্যামডা)-সিরিজযুক্ত ফায়ে লাইসোজেনিক চক্র দেখা যায়।												
iv. লাইটিক চক্র একবার সম্পন্ন হলে অনেকগুলো ভাইরাসের সৃষ্টি হয়।	iv. লাইসোজেনিক চক্র একবার সম্পন্ন হলে মাত্র দুটি ভাইরাস জিনোমযুক্ত ব্যাকটেরিয়ার সৃষ্টি হয়।												
v. এ চক্রে ভাইরাসের সংখ্যাবৃদ্ধি ভাইরাস দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়।	v. এ চক্রে ভাইরাসের DNA-এর সংখ্যাবৃদ্ধি পোষক ব্যাকটেরিয়া দ্বারা নিয়ন্ত্রিত হয়।												
20	Concept-02 দেখো।												
21	বহু ব্যাকটেরিয়াতে বৃহৎ ক্রোমোসোম ছাড়াও একটি ক্ষুদ্রাকায় ও প্রকৃত বৃত্তাকার ক্রোমোসোম (DNA) থাকে, যাকে বলা হয় প্লাসমিড। প্লাসমিড স্ববিভাজন ক্ষমতাসম্পন্ন এবং এতে স্বল্প সংখ্যক জিন থাকে।												
22	<i>Vibrio cholerae</i> নামক ব্যাকটেরিয়া। এ ব্যাকটেরিয়ার আকৃতি একটু বাঁকা, কমার মতো। এর দৈর্ঘ্য ১-৫ মাইক্রন এবং প্রস্থ ০.৪-০.৬ মাইক্রন। এর একপ্রান্তে একটি ফ্ল্যাগেলাম থাকে। কলেরা ব্যাকটেরিয়া একটি গ্রাম নেগেটিভ ব্যাকটেরিয়া। রবার্ট কক সর্বপ্রথম কলেরা রোগের জীবাণু আবিষ্কার করেন। কলেরা রোগের জীবাণু দেহে ক্ষুদ্রান্তের মিউকাসের সাথে লেগে যায় এবং কলেরাজেন নামক টক্সিন মিশ্রিত করে। কলেরাজেন একটি এন্টারোটক্সিন।												
23	নিম্নশ্রেণির জীবেরা বার বার অযৌন পদ্ধতিতে বংশ বিস্তারের কারণে তাদের জীবনীশক্তি হ্রাস পায়। তাই তারা মাঝে মাঝে যৌন জননে আবদ্ধ হয়ে জীবনীশক্তি পুনরুদ্ধার করে। এট নিম্নশ্রেণির জীবদের Evoluntary অভিযোজন। <i>Plasmodium</i> এর জীবনেও এমনটি ঘটেছে। তাই তারা একটি পোষকের মাধ্যমে (যেহেতু যৌন জনন মশকীতে ও অযৌন জনন মানবদেহে) জীবন চক্র সম্পন্ন করতে পারে না।												
24	স্ত্রী মশকীর ডিম্বাণুর পরিস্ফুটনের জন্য উষ্ণ রক্তবিশিষ্ট প্রাণীর রক্ত প্রয়োজন। তাই কেবলমাত্র মশকীরাই (মশা নয়) রক্ত পান করে এবং জীবাণুর বিস্তার ঘটায়। পুরুষ মশারা ফুলের মধু বা অন্যান্য উৎস হতে খাবার সংগ্রহ করে মানুষকে দংশন করে না। অপরদিকে <i>Culex</i> বা <i>Aedes</i> প্রভৃতি মশকীর পরিপাকতন্ত্রে বিশেষ ধরনের এনজাইম আছে, যা জীবাণুর গ্যামিটোসাইটগুলোকে নষ্ট করতে সক্ষম। তাই এরা এ জীবাণুর বিস্তার ঘটাতে পারে না। কিন্তু <i>Anopheles</i> এই দেহে এরূপ এনজাইম না থাকায় গ্যামিটোসাইটগুলো সক্রিয় থাকে ও রোগের বিস্তার ঘটায়।												
25	ম্যালেরিয়া জীবাণু মানুষের দেহে প্রবেশ করার সময় থেকে মানুষে ম্যালেরিয়া জ্বরের লক্ষণগুলো প্রকাশ হওয়া পর্যন্ত সময়কে ম্যালেরিয়া রোগের সুপ্তাবস্থাকাল (Latent period or Incubation period) বা সুপ্তিকাল বলে। কোনো রোগের জন্য সুপ্তিকাল সাধারণভাবে নির্দিষ্ট।												