২য় পত্র — মানবদেহের প্রতিরক্ষা (ইমিউনিটি)
অধ্যায়-১০ — PROTECTION OF HUMAN BODY (IMMUNITY)

TOPIC 01 প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা

MAT

01. কোন রক্ত কণিকা "cell-mediated immunity" এর সাথে সম্পৃক্ত? [MAT: 2021-22]

A. ইওসিনোফিল (eosinophil) B. টি-লিম্ফোসাইট (T-lymphocyte)
C. নিউট্রোফিল (neutrophil) D. বেসোফিল (besophil)

S Ⓑ info T-lymphocyte হচ্ছে কোষ নির্ভর সাড়াদানে কার্যকর যা অ্যান্টিজেনবাহী কোষগুলোকে ধ্বংস করে।
▣ ইওসিনোফিল (eosinophil): কৃমির লার্ভা ও অ্যালার্জিক অ্যান্টিবডি ধ্বংস করে।
▣ নিউট্রোফিল (neutrophil): ফ্যাগোসাইটোসিস ঘটায়।
▣ বেসোফিল (besophil): হেপারিন ও হিস্টামিন ক্ষরণ করে।

02. কোন ম্যাক্রোফেজে (Macrophages) রূপান্তরিত হয়? [MAT: 2020-21]

A. Basoiphil B. Lymphocyte C. Eosinophil D. Monocyte

S Ⓓ Why মনোসাইট ও নিউট্রোফিল ফ্যাগোসাইটোসিস প্রক্রিয়ায় অংশগ্রহণ করে ও ম্যাক্রোফেজে পরিণত হয়। বৃহৎ আকৃতির শ্বেত রক্তকণিকাকে ম্যাক্রোফেজ বলে।
◈ **Basoiphil:** এক প্রকার গ্রানুলোসাইট যা হিস্টামিন ও হেপারিন তৈরি করে।
◈ **Lymphocyte:** এক প্রকার অ্যাগ্রানুলোসাইট যা এন্টিবডি তৈরি করে।
◈ **Eosinophil:** এক প্রকার গ্রানুলোসাইট যা কৃমির লার্ভা ও এলার্জিক এন্টিবডি ধ্বংস করে।

03. নিচের কোনটি সহজাত প্রতিরক্ষার উদাহরণ নয়? [MAT: 18-19]

A. প্রজাতিগত প্রতিরক্ষা B. গোষ্ঠীগত প্রতিরক্ষা
C. ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষা D. সক্রিয় প্রতিরক্ষা

S Ⓓ info সহজাত প্রতিরক্ষা–
প্রজাতিগত, গোষ্ঠীগত ও ব্যক্তিগত প্রতিরক্ষা।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:
▣ অর্জিত প্রতিরক্ষা ব্যবস্থা ২ রকম। যথা- (ক) সক্রিয় প্রতিরক্ষা, (খ) অক্রিয় প্রতিরক্ষা।

04. নিচের কোনটি মানুষের প্রাথমিক প্রতিরোধ ব্যবস্থা নয়? [MAT: 17-18]

A. লোম B. লালা C. ইন্টারফেরণ D. সিরুমেন

S Ⓒ info মানবদেহের প্রতিরক্ষা ব্যবস্থার উদাহরণ–
• **প্রথম প্রতিরক্ষা স্তর:** ত্বক, লোম, সিলিয়া, অশ্রু ও লালা, সিরুমেন, পৌষ্টিকনালির এসিড, রেচন জননতন্ত্রের এসিড।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:
• **দ্বিতীয় প্রতিরক্ষা স্তর:** ফ্যাগোসাইট, সহজাত মারণকোষ, জ্বর, প্রদাহ, কমপ্লিমেন্ট সিস্টেম, ইন্টারফেরন।

05. ইন্টারফেরনের কাজ নয় কোনটি? [MAT: 04-05]

A. অনাক্রম্যতন্ত্রকে নিয়ন্ত্রণ করা B. অ্যান্টিবডি উৎপাদনে বাঁধা দেওয়া
C. হরমোন উৎপাদনে সাহায্য করা D. NH কোষের ক্ষমতা ও বংশবৃদ্ধি করা

S Ⓒ info **ইন্টারফেরণ:**
– বিশেষ ধরনের ক্ষুদ্র গ্লাইকোপ্রোটিন
– ভাইরাস আক্রান্ত কোষ থেকে ক্ষরিত হয়
– পরবর্তীতে আশেপাশে সুস্থ কোষের কোষঝিল্লিতে যুক্ত হয়ে সুস্থ কোষকেও ইন্টারফেরণ সংশ্লেষে উদ্দীপ্ত করে, ফলে ভাইরাসের পক্ষে অন্য সুরক্ষিত কোষগুলোকে আক্রমণ করে কঠিন হয়ে পড়ে।

DAT

01. নিচের কোন রক্ত কণিকাটি স্মৃতিকোষ (memory cell)? [DAT: 2021-22]

A. বেসোফিল B. মনোসাইট
C. নিউট্রোফিল D. লিম্ফোসাইট

S Ⓓ Why স্মৃতিকোষ হলো লিম্ফোসাইট নামক অদানাদার শ্বেত রক্তকণিকা। এগুলো অ্যান্টিজেনকে চিহ্নিত ও মোকাবেলা করে।
▣ বেসোফিল: হিস্টামিন ও হেপারিন নিঃসরণ ঘটায়।
▣ মনোসাইট: ফ্যাগোসাইটোসিস ঘটায়।
▣ নিউট্রোফিল: ফ্যাগোসাইটোসিস ঘটায়।

02. যকৃতে অবস্থিত ম্যাক্রোফেজকে কি কোষ বলে? [DAT: 2021-22]

A. অস্টিওব্লাস্ট B. কুফার কোষ
C. মাইক্রোগ্লিয়া D. ডেনড্রাইটিক কোষ

S Ⓑ Why ম্যাক্রোফেজ: • কুফার কোষ → যকৃত
▣ অস্টিওব্লাস্ট → অস্থি
▣ মাইক্রোগ্লিয়া → মস্তিষ্ক

03. নিচের কোনটি ক্যান্সার রোগের চিকিৎসায় ব্যবহৃত হয়? [DAT: 18-19]

A. Heparin B. immunoglobulin
C. interferone D. histone protein

S Ⓒ info ইন্টারফেরন হচ্ছে এক ধরনের ক্ষুদ্র গ্লাইকোপ্রোটিন যা ক্যান্সার কোষ কলা বৃদ্ধি প্রতিহত করে। ইন্টারফেরন প্রয়োগ করে জটিল হেপাটাইটিস-B, কতক হার্পিস সংক্রমণ, বিভিন্ন ধরনের প্যাপিলোমা চিকিৎসায় ব্যবহার করা সম্ভব হয়েছে।

04. মানুষের যকৃতে অবস্থানকারী ম্যাক্রোফেজের নাম কী? [DAT: 17-18]

A. মনোসাইট B. কাফফার কোষ
C. সাইনাস হিস্টোসাইট D. নিউট্রোফিল

S Ⓑ info **ম্যাক্রোফেজের বিভিন্ন নাম জেনে নিই:**
• যকৃত→কাফফার কোষ • ফুসফুস→অ্যালভিওলার ম্যাক্রোফেজ
• ত্বক→ডেনড্রাইটিক কোষ • রক্ত→মনোসাইট
• মস্তিষ্ক→মাইক্রোগ্লিয়া

05. ভাইরাসের আক্রমণে শরীরের ভিতরে স্বতঃস্ফূর্তভাবে নিচের কোনটি তৈরি হয়? [DAT: 17-18]

A. এন্টিবডি B. ইন্টারফেরন
C. নিউট্রোফিল D. মনোসাইট

S Ⓑ info ইন্টারফেরন হচ্ছে এক ধরনের ক্ষুদ্র গ্লাইকোপ্রোটিন যা ক্যান্সার কোষ কলা বৃদ্ধি প্রতিহত করে। ইন্টারফেরন প্রয়োগ করে জটিল হেপাটাইটিস-B, কতক হার্পিস সংক্রমণ, বিভিন্ন ধরনের প্যাপিলোমা চিকিৎসায় ব্যবহার করা সম্ভব হয়েছে।

06. মানবদেহে সর্ববৃহৎ অঙ্গ কোনটি? [DAT: 16-17]

A. যকৃত B. ত্বক
C. মস্তিষ্ক D. প্লীহা

S Ⓑ info • সর্ববৃহৎ গ্রন্থি– যকৃত। • সর্ববৃহৎ অঙ্গ–ত্বক।
• সর্ববৃহৎ অস্থি– ফিমার।

07. নিচের কোন গ্রন্থি মোমের মতো আঠালো পদার্থ তৈরি করে? [DAT: 10-11]

A. সিবেসিয়াস B. সেরুমিনাস
C. লালাগ্রন্থি D. মিবোমিয়ান

S Ⓑ info কর্ণকুহরে অবস্থিত সেরুমিনাস গ্রন্থি সেরুমেন নামক মোমজাতীয় পদার্থ ক্ষরণ করে।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:
▣ সিবেসাস গ্রন্থির ক্ষরণে জীবনুনাশক বা অ্যান্টিবায়োটিক পদার্থ থাকে। যেমন: ডার্মিসাইন নামে পেপটাইড।

08. নিচের কোনটি এককোষী গ্রন্থি? **[DAT: 09-10]**

A. গবলেট B. অগ্ন্যাশয় C. লালা D. যকৃত

S Ⓐ info এককোষী গ্রন্থি→গবলেট (মিউকাস নিঃসরণ করে, ক্ষুদ্রান্ত্র ও বৃহদান্ত্রের মিউকোসা স্তরে পাওয়া যায়)

09. সিবাম নিচের কোন গ্রন্থি থেকে নিঃসৃত হয়? **[DAT: 07-08]**

A. মিবোমিয়ান B. সিবেসিয়াস C. সেরুমিনাস D. সাবলিঙ্গুয়াল

S Ⓑ info **বিভিন্ন গ্রন্থির নিঃসৃত পদার্থ:**

গ্রন্থির নাম	নিঃসৃত পদার্থ
• মিবোমিয়ান	তৈলাক্ত ক্ষরণ (চোখ)
• সেরুমিনাস	মোম জাতীয় পদার্থ ক্ষরণ (বহিঃঅডিটরি মিটাস; কান)
• সাবলিঙ্গুয়াল	লালারস ক্ষরণ (জিহ্বার নিচে)

AFMC

01. মায়ের দুধে কি ধরনের প্রতিরক্ষা থাকে? **[AFMC: 2020-21]**

A. প্রাকৃতিক সক্রিয় B. প্রাকৃতিক অক্রিয় C. কৃত্রিম সক্রিয় D. কৃত্রিম অক্রিয়

S Ⓑ Why **প্রাকৃতিক অক্রিয় প্রতিরক্ষা:** এ ধরনের প্রতিরক্ষায় অমরা বা কলোস্ট্রাম (শাল দুধ)-এর মাধ্যমে অ্যান্টিবডি মায়ের শরীর থেকে শিশুদেহে প্রবেশ করে। এভাবে স্থানান্তরিত অ্যান্টিবডি কয়েক সপ্তাহমাত্র টিকে থাকে। এ সময়ের মধ্যে শিশুদেহে নিজের অ্যান্টিবডি উৎপন্নের জন্য নিজস্ব প্রতিরক্ষাতন্ত্র গড়ে উঠে।

◈ **সক্রিয়:** i. **প্রাকৃতিক:** হাসপাতাল বা ক্লিনিকের সংক্রমন; ii. **কৃত্রিম (টিকা):** DPT, TT etc.

◈ **অক্রিয়:** i. **প্রাকৃতিক:** অমরা বা শাল দুধ এর মাধ্যমে; ii. **কৃত্রিম:** আক্রান্ত ব্যক্তির সিরাম সুস্থ মানুষের দেহে প্রবেশ করালে।

TOPIC 02 অ্যান্টিবডি সংক্রান্ত তথ্যাবলি

MAT

01. মাতৃদুগ্ধে কোন ধরনের Immonoglobulin থাকে? **[MAT: 2021-22]**

A. IgM B. IgE C. IgD D. IgA

S Ⓓ info IgA অ্যান্টিবডি মিউকাস ঝিল্লিতে আবৃত থাকে, মায়ের দুধে এটি পাওয়া যায় ও শিশু দেহে দুধ খাওয়ানোর সময় শিশুদের স্থানান্তরিত হয়।

▣ IgM: রক্ত ও লসিকায় পাওয়া যায়।

▣ IgE: মাস্টকোষ ও বেসোফিলে পাওয়া যায়।

▣ IgD: রক্ত, লসিকা ও লিম্ফোসাইট-B কোষে পাওয়া যায়।

02. বুকের দুধে কোন ধরনের ইমিউনোগ্লোবিউলিন (Ig) থাকে? **[MAT: 16-17]**

A. IgE B. IgM C. IgG D. IgA

S Ⓓ info বিভিন্ন ধরনের ইমিউনোগ্লোবিনের নাম ও অবস্থান:

ইমিউনোগ্লোবিনের নাম	অবস্থান
IgG	রক্ত, লসিকা, লালারস
IgM	রক্ত ও লসিকা
IgA	অশ্রু, লালা, পরিপাক রস, শ্বসন তরল, রক্ত লসিকা, মায়ের দুধ প্রভৃতি দেহতরল
IgE	মাস্টকোষ ও বেসোফিল
IgD	রক্ত, লসিকা ও লিম্ফোসাইট- B কোষের উপরিতল

এদের মধ্যে IgG (75%) সর্বাধিক এবং IgE ও IgD সর্বনিম্ন মাত্রায় রক্তরসে অবস্থান করে।

03. ব্যাকটেরিয়া ধ্বংসে অ্যান্টিবডিকে সহায়তা করে কোনটি? **[MAT: 15-16]**

A. কমপ্লিমেন্ট সিস্টেম B. ভ্যাক্সিন

C. ইন্টারফেরন D. অণুচক্রিকা

S Ⓐ info কমপ্লিমেন্ট সিস্টেম প্রায় ২০ ধরনের প্লাজমা প্রোটিন নিয়ে গঠিত যা ব্যাকটেরিয়া ধ্বংসে অ্যান্টিবডি ও ফ্যাগোসাইটকে সাহায্য করে।

DAT

01. কোন রক্তকণিকা দেহে antibody তৈরি করে? **[DAT: 2021-22]**

A. নিউট্রোফিল B. বেসোফিল C. অনুচক্রিকা D. বি-লিম্ফোসাইট

S Ⓓ Why B-লিম্ফোসাইট দেহে অ্যান্টিবডি তৈরি করে। অ্যান্টিবডি রক্তে প্রবাহিত অ্যান্টিজেনকে ঘিরে ফেলে এবং ধ্বংস করে।

▣ নিউট্রোফিল: ফ্যাগোসাইটোসিস করে।

▣ বেসোফিল: হেপারিন ও হিস্টামিন নিঃসরণ করে।

▣ অনুচক্রিকা: রক্ত তঞ্চন ঘটায়।

02. মাতৃদুগ্ধে কোন অ্যান্টিবডি পাওয়া যায়? **[DAT: 19-20]**

A. IgE B. IgM C. IgA D. IgH

S Ⓒ info মাতৃদুগ্ধে অ্যান্টিবডি IgA পাওয়া যায়।

03. নিচের কোনটি অ্যান্টিজেন নয়? **[DAT: 19-20]**

A. প্রোটিন B. পলিস্যাকারাইড C. লিপোপ্রোটিন D. লিপিড

S Ⓓ info অ্যান্টিজেন রাসায়নিক প্রকৃতিতে প্রোটিন, পলিস্যাকারাইড এবং গ্লাইকোপ্রোটিন। পরাগরেণু, ডিমের সাদা অংশ, রক্তকণিকা ইত্যাদিও অ্যান্টিজেন বলে বিবেচিত হয়।

AFMC

01. অ্যান্টিবডি ক্ষরণ করে কোন কোষ? **[AFMC: 2020-21]**

A. T-cell B. B-cell C. প্লাজমা কোষ D. ম্যাক্রোফেজ কোষ

S Ⓒ Why অ্যান্টিবডি বহিরাগত ক্ষতিকর বস্তুর (অ্যান্টিজেন) উপস্থিতি ও মিথস্ক্রিয়ার মাধ্যমে সৃষ্ট প্রতিরোধী বস্তু। **অ্যান্টিবডির প্রস্তুতি:** রক্ত → শ্বেত কণিকা → লিম্ফোসাইট → β-লিম্ফোসাইট → প্লাজমা কোষ → অ্যান্টিবডি।

◈ **T-Cell:** যেসব লিম্ফোসাইট অস্থিমজ্জায় স্টেম কোষ বা স্টেম সেল থেকে উৎপন্ন হয়ে থাইমাস গ্রন্থিতে পরিণতি লাভ করে, তাদেরকে T-লিম্ফোসাইট বা T-কোষ বলে। এরা ক্ষুদ্র লিম্ফোসাইট নামেও পরিচিত। T-কোষ 8 ধরনের। যথা- হেলপার T-কোষ, কিলার T-কোষ, সাপ্রেসর T-কোষ, মেমোরি T-কোষ।

◈ **B-Cell:** যেসব লিম্ফোসাইট কোষ অস্থিমজ্জার স্টেম সেল থেকে উৎপন্ন হয়ে অস্থিমজ্জাতেই পরিণতি লাভ করে এবং লসিকা গ্রন্থিতে অবস্থান করে, তাদের B-লিম্ফোসাইট বা B-কোষ বলে।

◈ **ম্যাক্রোফেজ কোষ:** ম্যাক্রোফেজ বিশেষ প্রকার শ্বেতকণিকা, যা মনোসাইট থেকে উৎপনন হয়। মনোসাইট রক্তে বাইরে বৃহদাকার অর্থাৎ ৫ গুণ বড় আকার ধারণ করে ম্যাক্রোফেজে পরিণত হয়।

TOPIC 03 টিকা বা ভ্যাক্সিন সংক্রান্ত তথ্যাবলি

MAT

01. কোনটি Attenuated টিকা? **[MAT: 2020-21]**

A. Diphtheria vaccine B. Tetanus vaccine

C. BCG vaccine D. Hepatitis-B vaccine

S Ⓒ Why **শক্তি হ্রাস (Attenuated):** কালচার করা, ক্ষতিকর বৈশিষ্ট্য নিষ্ক্রিয় বা দুর্বল করে দেয়া জীবিত জীবাণু দিয়ে উৎপন্ন। যেমন- মিজলজ (হাম), মাম্পস, পানিবসন্ত (চিকেন পক্স), টাইফয়েড প্রভৃতি রোগের ভ্যাক্সিন।

▣ **বিভিন্ন প্রকার ভ্যাক্সিন:**

ভ্যাক্সিনের নাম	উদাহরণ
মৃত বা নিষ্ক্রিয় (Inactivated)	• ইনফ্লুয়েঞ্জা • কলেরা • পোলিও • হেপাটাইটিস A • র‍্যাবিস
জীবন্মৃত বা শক্তিহ্রাস (Live Attenuated)	• মিজলজ (হাম) • মাম্পস • পানি বসন্ত (চিকেন পক্স) • টাইফয়েড • পোলিও • জলাতঙ্ক • যক্ষ্মা • প্লেগ
বিষভিত্তিক টিকা বা টক্সোয়ড (Toxoid)	• টিটেনাস (ধনুষ্টংকার) • ডিপথেরিয়া
উপ-একক বা সাবইউনিট (Subunit)	• হেপাটাইটিস B ভ্যাক্সিন • হিউম্যান প্যাপিলোমা ভাইরাস ভ্যাক্সিন
অনুবন্ধী বা কনজুগেট (Conjugate)	• হিমোফাইলাস ইনফ্লুঞ্জা টাইপ B (Hib) ভ্যাক্সিন • নিউমোকক্কাল ভ্যাকসিন
ডিএনএ টিকা	রিকম্বিনেট ডিএনএ পদ্ধতিতে ডিএনএ ভ্যাকসিন তৈরি করা হয়

02. কোন পদ্ধতিতে কোভিড-১৯ ভ্যাক্সিন প্রস্তুত করা হয় না? **[MAT: 2021-22]**

A. উপএকক (subunit vaccine) B. নিষ্ক্রিয় (inactivated)
C. এমআরএনএ (mRNA) D. বিষভিত্তিক (toxoid)

S D info উপএকক, নিষ্ক্রিয়, এম আর এন এ, প্রোটিনের অংশ, DNA, ভাইরাসের ন্যায় বস্তু, প্রতিলিপি সক্ষম ভাইরাস ভেক্টর পদ্ধতিতে কোভিড-১৯ ভ্যাক্সিন প্রস্তুত করা হয়।

▣ Toxoid : ডিপথেরিয়া, টিটেনাস।

DAT

01. কোনটি Live attenuated ভ্যাক্সিন? **[DAT: 2021-22]**

A. হাম B. হেপাটাইটিস বি
C. টিটেনাস D. ইনফ্লুয়েঞ্জা

S A Why মিজলজ (হাম) → Live attenuated vaccine.

▣ হেপাটাইটিস বি → Subunit vaccine.

▣ টিটেনাস → Toxoid vaccine.

▣ ইনফ্লুয়েঞ্জা → Killed or Inactivated vaccine.

02. নিচের কোনটি টক্সোয়েড ভ্যাকসিন? **[DAT: 2020-21]**

A. টাইফয়েড B. পোলিও
C. ডিপথেরিয়া D. হাম

S C Why **টক্সয়েড ভ্যাক্সিন:** জীবাণুর নিষ্ক্রিয় বিষাক্ত পদার্থ থেকে উৎপন্ন। যেমন- টিটেনাস (ধনুষ্টংকর) ডিপথেরিয়া।

03. নিষ্ক্রিয় ভ্যাক্সিন কোনটি? **[DAT: 16-17]**

A. পোলিও ভ্যাক্সিন B. টিটেনাস ভ্যাক্সিন
C. হেপাটাইটিস-B ভ্যাক্সিন D. হিউম্যান প্যাপিলোমা ভাইরাস ভ্যাক্সিন

S A info **ভ্যাক্সিনের প্রকারভেদ:**

ভ্যাক্সিনের নাম	উদাহরণ
নিষ্ক্রিয়	ইনফ্লুয়েঞ্জা, কলেরা, পোলিও, হেপাটাইটিস A এবং র‍্যাবিস
শক্তি হ্রাস	হাম, মাম্পস, পানিবসন্ত (চিকেন পক্স) এবং টাইফয়েড
টক্সোয়েড	টিটেনাস এবং ডিপথেরিয়া
সাবইউনিট	হেপাইটাটিস B এবং হিউম্যান প্যাপিলোমা ভাইরাস।
কনজুগেট	হিমোফাইলাস ইনফ্লুয়েঞ্জা টাইপ B ভ্যাক্সিন

04. মৃত *Salmonella typhi* জীবাণু থেকে নিম্নের কোনটি তৈরি করা হয়? **[DAT: 08-09]**

A. জলবসন্ত B. টাইফয়েড ভ্যাকসিন
C. পোলিও D. র‍্যাবিস ভ্যাকসিন

S B info বিভিন্ন রোগ এবং তাদের টিকা তৈরির উৎস:

রোগের নাম	টিকা তৈরির উৎস
টাইফয়েড	*Salmonella typhi* (ব্যাকটেরিয়া)
র‍্যাবিস	*Rabies* (ভাইরাস)
গুটি বসন্ত	*Vaccinia* (ভাইরাস)

AFMC

01. সর্বপ্রথম ভ্যাক্সিন কত সালে আবিষ্কৃত হয়? **[AFMC: 2020-21]**

A. 1796 B. 1856
C. 1789 D. 1956

S A Why ড. এডওয়ার্ড জেনার ১৭৯৬ খ্রিস্টাব্দে সর্বপ্রথম গুটিবসন্তের ভ্যাক্সিন আবিষ্কারের মধ্যদিয়ে যুগান্তকারী 'ভ্যাক্সিন বিপ্লব' ঘটিয়ে মানুষের রোগমুক্ত দীর্ঘ সুন্দর জীবনের যে প্রত্যাশা জাগিয়েছেন তার ধারাবাহিকতায় আজ দ্বিতীয় জেনারেশন ভ্যাক্সিন হিসেবে হেপাটাইটিস-বি ভ্যাক্সিন উৎপন্ন হয়েছে।

২য় পত্র — জিনতত্ত্ব ও বিবর্তন

অধ্যায়-১১ — GENETICS & EVOLUTION

TOPIC 01 জিনতত্ত্ব সম্পর্কিত প্রাথমিক আলোচনা

MAT

01. হোমোলোগাস ক্রোমোজোমের একটি লোকাসে দুটি জিন একত্রে থাকাকে কী বলে? **[MAT: 15-16]**

A. জিনোম B. অ্যালিলোমর্ফ
C. ফিনোটাইপ D. জিনোটাইপ

S B info অ্যালিল - একই লোকাসের দুইটি জিন একটি অপরটির অ্যালিল।

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

- জীবের বাহ্যিক বৈশিষ্ট্য → ফিনোটাইপ
- জীবের অভ্যন্তরীণ জিনের বৈশিষ্ট্য→ জিনোটাইপ

02. বংশগতি বিদ্যার জনক গ্রেগর জোহান মেন্ডেল কোন দেশে জন্ম গ্রহণ করেন? **[MAT: 03-04, 88-89]**

A. অস্ট্রিয়া B. ইতালী
C. জার্মানী D. সুইডেন

S A info **মেন্ডেল সম্পর্কিত কিছু তথ্য:**

- জিনতত্ত্বের জনক
- পুরো নাম গ্রেগর জোহান মেন্ডেল (Gregor Johann Mendel, 1822-1884)।
- তিনি অস্ট্রিয়াবাসী ধর্মযাজক ছিলেন।
- ১৮২২ খ্রিস্টাব্দের ২২ শে জুলাই তৎকালীন অস্ট্রিয়ার ক্রনোতে জন্মগ্রহণ করেন।
- ৩৪ প্রকার মটরশুটি নিয়ে পরীক্ষা চালান এবং ৭ বছর গবেষণা করেন।
- গ্রেগর জোহান মেন্ডেল মৃত্যুবরণ করেন ১৮৮৪ সালে।

03. প্রথম সংকর পুরুষের সাথে প্রচ্ছন্ন বা প্রকট বংশধরের ক্রস হলো– **[MAT: 01-02]**

A. টেস্ট ক্রস B. ব্যাক ক্রস
C. মনোহাইব্রিড ক্রস D. ডাইহাইব্রিড ক্রস

S B info ব্যাক ক্রস = F_1 ও Parents (recessive ও dominant) এর মধ্যে ক্রস

অন্যান্য অপশন সম্পর্কিত তথ্য: সঠিক উত্তর ব্যতীত বাকি অপশনগুলোর পোস্টমর্টেম:

- Factor - gene
- অ্যালিল - একই লোকাসের দুইটি জিন একটি অপরটির অ্যালিল।
- হোমোজাইগাস - একই ধরনের দুটি জিন
- হেটারোজাইগাস - দুই ধরনের দুটি জিন
- প্রকট বৈশিষ্ট্য - F_1 জনুতে প্রকাশিত বৈশিষ্ট্য
- প্রচ্ছন্ন বৈশিষ্ট্য - F_1 জনুতে অপ্রকাশিত বৈশিষ্ট্য
- সংকর পুরুষ - উৎপন্ন বংশধর
- ফিনোটাইপ - বাহ্যিক লক্ষণ
- জিনোটাইপ - জিনের গঠন
- মনোহাইব্রিড ক্রস - একটি বৈশিষ্ট্যের ক্রস
- ডাইহাইব্রিড ক্রস - দুটি বৈশিষ্ট্যের ক্রস
- টেস্ট ক্রস - F_1 ও Parents (recessive) এর মধ্যে ক্রস