WB HS Semester 3 Biology Model Question Paper PDF 5

১. মেন্ডেলের সূত্র অনুযায়ী, দুটি বিশুদ্ধ বৈশিষ্ট্যযুক্ত উদ্ভিদের সংকরায়ণে F_2 প্রজন্মে ফিনোটাইপ অনুপাত কত হয়?

(ক) ১:২:১ (খ) ৩:১ (গ) ৯:৩:৩:১ (ঘ) ১:১

২. ABO রক্তগ্রুপ নির্ধারণে কতটি অ্যালিল অংশগ্রহণ করে?

(ক) ২টি (খ) ৪টি (গ) ৫টি (ঘ) ৩টি

৩. হিমোফিলিয়া রোগটি কোন ক্রোমোজোমের সাথে সংযুক্ত?

(ক) অটোজোম (খ) Y ক্রোমোজোম (গ) X ক্রোমোজোম (ঘ) মাইটোকন্ড্রিয়াল DNA

৪. Griffith-এর পরীক্ষায় কোন ব্যাকটেরিয়া ব্যবহার করা হয়েছিল?

(ক) E. coli (খ) Bacillus subtilis (গ) Staphylococcus aureus (ঘ) Streptococcus pneumoniae

৫. মানুষের মধ্যে ডাউন সিন্ড্রোম সৃষ্টি হয় কোন ক্রোমোজোমের ট্রাইসোমির কারণে?

(ক) ক্রোমোজোম ১৮ (খ) ক্রোমোজোম X (গ) ক্রোমোজোম ১৩ (ঘ) ক্রোমোজোম ২১

৬. DNA রেপ্লিকেশন প্রক্রিয়া কোন নীতি অনুসরণ করে?

(ক) রক্ষণশীল (খ) আধা-রক্ষণশীল (গ) বিক্ষিপ্ত (ঘ) সম্পূর্ণ অরক্ষণশীল

৭. ল্যাক অপেরনে লাকটোজ অনুপস্থিত থাকলে কী ঘটে?

(ক) RNA পলিমারেজ সক্রিয় হয় (খ) ট্রান্সলেশন শুরু হয় (গ) অপেরন সচল থাকে (ঘ) রিপ্রেসর প্রোটিন অপারেটরকে ব্লক করে

৮. ডিএনএ ফিঙ্গারপ্রিন্টিংয়ে মূলত কোন অংশ পরীক্ষা করা হয়?

(ক) এক্সন (খ) স্যাটেলাইট DNA / VNTR (গ) ইন্ট্রন (ঘ) rRNA জিন

৯. মানুষের মধ্যে টার্নার সিন্ড্রোমে ক্রোমোজোম গঠন কেমন হয়?

(ক) 47,XXY (খ) 47,XX+21 (গ) 45,X (ঘ) 47,XYY

১০. Hershey ও Chase-এর পরীক্ষায় প্রমাণিত হয় যে জিনগত বস্তু হল—

(ক) প্রোটিন (খ) লিপিড (গ) RNA (ঘ) DNA

১১. নিচের কোন ক্রমটি DNA রেপ্লিকেশনের সঠিক ধাপ দেখায়?
১. প্রাইমার যোগ ২. হেলিকেজ দ্বারা দ্বিসূত্র বিভাজন ৩. DNA পলিমারেজ III দ্বারা নিউক্লিওটাইড সংযোজন ৪. DNA লাইগেজ দ্বারা ওকাজাকি খণ্ড সংযোজন

(ক) ১→২→৩→৪
(খ) ২→১→৩→৪
(গ) ২→৩→১→৪
(ঘ) ১→৩→২→৪

WB HS Semester 3 Biology Model Question Paper PDF 5

১২. **মেন্ডেলের একসংকর পরীক্ষায় সঠিক ক্রম কোনটি?**
১. F_1 প্রজন্ম পান ২. দুটি বিশুদ্ধ উদ্ভিদ নেন ৩. $F_1 \times F_1$ সংকরায়ণ ৪. F_2 প্রজন্মে ৩:১ অনুপাত

(ক) ১→২→৩→৪
(খ) ৩→১→২→৪
(গ) ২→১→৩→৪
(ঘ) ২→৩→১→৪

১৩. **প্রোটিন সংশ্লেষণের সঠিক ধাপের ক্রম কোনটি?**
১. ট্রান্সক্রিপশন ২. mRNA পরিপক্কতা ৩. ট্রান্সলেশন ৪. পোস্ট-ট্রান্সলেশনাল পরিমার্জন

(ক) ১→৩→২→৪
(খ) ২→১→৩→৪
(গ) ৩→১→২→৪
(ঘ) ১→২→৩→৪

১৪. **ক্রসিং ওভারের সঠিক ধাপক্রম কোনটি?**
১. কায়াজমা গঠন ২. হোমোলোগাস ক্রোমোজোম জোড়বদ্ধ হওয়া ৩. DNA ভাঙন ৪. পুনর্মিলন

(ক) ৩→১→২→৪
(খ) ১→২→৩→৪
(গ) ২→৩→১→৪
(ঘ) ২→১→৩→৪

১৫. **Avery, MacLeod ও McCarty-র পরীক্ষার সঠিক ধাপক্রম—**
১. S স্ট্রেইন থেকে DNA আলাদা করা ২. R স্ট্রেইনে যোগ করা ৩. R স্ট্রেইন S-এ রূপান্তরিত হওয়া ৪. RNase/DNase দিয়ে যাচাই

(ক) ২→১→৩→৪
(খ) ৪→১→২→৩
(গ) ১→২→৪→৩
(ঘ) ১→২→৩→৪

১৬. **পেডিগ্রি বিশ্লেষণের সঠিক ধাপক্রম কোনটি?**
১. বাহক শনাক্ত করা ২. উত্তরাধিকারের ধরন নির্ধারণ ৩. পারিবারিক ইতিহাস সংগ্রহ ৪. সম্ভাব্যতা গণনা

(ক) ১→২→৩→৪
(খ) ২→৩→১→৪
(গ) ৪→১→২→৩
(ঘ) ৩→২→১→৪

১৭. **থ্যালাসেমিয়ার বংশগতির সঠিক ধারণাক্রম—**
১. উভয় পিতামাতাই বাহক ২. অটোজোমাল রিসেসিভ ৩. সন্তানের ২৫% আক্রান্ত ৪. HbA/Hbβ জিনোটাইপের বাহক

(ক) ১→৩→২→৪
(খ) ৪→২→৩→১
(গ) ২→৪→১→৩
(ঘ) ৩→১→৪→২

১৮. **ল্যাক অপেরনের আনুক্রমিক নিয়ন্ত্রণ ক্রম—**
১. লাকটোজ প্রবেশ ২. ইন্ডিউসারে রিপ্রেসর নিষ্ক্রিয় ৩. অপারেটর মুক্ত হওয়া ৪. কাঠামোগত জিন প্রকাশ

(ক) ২→১→৩→৪
(খ) ১→৩→২→৪

(গ) ৩→১→২→৪
(ঘ) ১→২→৩→৪

১৯. **VNTR ভিত্তিক DNA ফিঙ্গারপ্রিন্টিং-এর সঠিক ক্রম**—
১. প্রোব হাইব্রিডাইজেশন ২. DNA নিষ্কাশন ৩. জেল ইলেক্ট্রোফোরেসিস ৪. Southern ব্লটিং

(ক) ১→২→৩→৪
(খ) ৩→২→১→৪
(গ) ২→৪→৩→১
(ঘ) ২→৩→৪→১

২০. **মানব জিনোম প্রকল্পের সঠিক ধাপক্রম**—
১. জিন ম্যাপিং ২. DNA সিকোয়েন্সিং ৩. জৈবতথ্যবিজ্ঞান বিশ্লেষণ ৪. তথ্য সংরক্ষণ ও প্রকাশ

(ক) ২→১→৩→৪
(খ) ৩→২→১→৪
(গ) ১→২→৩→৪
(ঘ) ১→৩→২→৪

২১. A (দাবি): *অসম্পূর্ণ প্রকটতায় F_1 প্রজন্মের ফিনোটাইপ পিতামাতার মধ্যবর্তী হয়।* ***R (কারণ):*** *এই ক্ষেত্রে কোনো অ্যালিলই সম্পূর্ণ প্রকট নয়।*

(ক) A সত্য, R সত্য এবং R হল A-র সঠিক ব্যাখ্যা
(খ) A সত্য, R সত্য কিন্তু R সঠিক ব্যাখ্যা নয়
(গ) A সত্য, R মিথ্যা
(ঘ) A মিথ্যা, R সত্য

২২. A (দাবি): *সেন্ট্রাল ডগমায় তথ্য প্রবাহ DNA→RNA→প্রোটিন।*
R (কারণ): *রিট্রোভাইরাসে RNA→DNA প্রবাহও সম্ভব, তাই সেন্ট্রাল ডগমা সম্পূর্ণ ভুল।*

(ক) A সত্য, R সত্য এবং R হল A-র সঠিক ব্যাখ্যা
(খ) A সত্য, R সত্য কিন্তু R সঠিক ব্যাখ্যা নয়
(গ) A সত্য, R মিথ্যা
(ঘ) A মিথ্যা, R সত্য

২৩. A (দাবি): *বর্ণান্ধতা মহিলাদের তুলনায় পুরুষদের মধ্যে বেশি দেখা যায়।*
R (কারণ): *বর্ণান্ধতার জিন X ক্রোমোজোমে থাকে এবং পুরুষে মাত্র একটি X থাকে।*

(ক) A সত্য, R সত্য এবং R হল A-র সঠিক ব্যাখ্যা
(খ) A সত্য, R সত্য কিন্তু R সঠিক ব্যাখ্যা নয়
(গ) A সত্য, R মিথ্যা
(ঘ) A মিথ্যা, R সত্য

২৪. A (দাবি): *পুরুষ মৌমাছিরা হ্যাপ্লয়েড।*
R (কারণ): *পুরুষ মৌমাছি নিষিক্ত ডিম থেকে জন্মায়।*

(ক) A সত্য, R সত্য এবং R হল A-র সঠিক ব্যাখ্যা
(খ) A সত্য, R সত্য কিন্তু R সঠিক ব্যাখ্যা নয়
(গ) A সত্য, R মিথ্যা
(ঘ) A মিথ্যা, R সত্য

২৫. A (দাবি): *ডাউন সিন্ড্রোম ননডিসজাংশনের কারণে হয়।*
R (কারণ): *মিয়োসিসে ক্রোমোজোম সঠিকভাবে আলাদা না হলে ট্রাইসোমি ২১ ঘটে।*

WB HS Semester 3 Biology Model Question Paper PDF 5

(ক) A সত্য, R সত্য এবং R হল A-র সঠিক ব্যাখ্যা
(খ) A সত্য, R সত্য কিন্তু R সঠিক ব্যাখ্যা নয়
(গ) A সত্য, R মিথ্যা
(ঘ) A মিথ্যা, R সত্য

২৬. A (দাবি): *ট্রিপলেট কোডন অবক্ষয়িত (degenerate)।*
R (কারণ): *প্রতিটি অ্যামিনো অ্যাসিড একটি মাত্র নির্দিষ্ট কোডন দ্বারা নির্ধারিত হয়।*

(ক) A সত্য, R সত্য এবং R হল A-র সঠিক ব্যাখ্যা
(খ) A সত্য, R সত্য কিন্তু R সঠিক ব্যাখ্যা নয়
(গ) A সত্য, R মিথ্যা
(ঘ) A মিথ্যা, R সত্য

২৭. A (দাবি): *ক্লাইনফেল্টার সিন্ড্রোমে ক্রোমোজোম গঠন 47,XXY।*
R (কারণ): *এটি একটি অটোজোমাল ক্রোমোজোমাল বিকৃতি।*

(ক) A সত্য, R সত্য এবং R হল A-র সঠিক ব্যাখ্যা
(খ) A সত্য, R সত্য কিন্তু R সঠিক ব্যাখ্যা নয়
(গ) A সত্য, R মিথ্যা
(ঘ) A মিথ্যা, R সত্য

২৮. A (দাবি): *DNA রেপ্লিকেশন আধা-রক্ষণশীল।*
R (কারণ): *Meselson ও Stahl-এর পরীক্ষায় ^{15}N ও ^{14}N-চিহ্নিত DNA ব্যবহার করে এটি প্রমাণিত হয়।*

(ক) A সত্য, R সত্য এবং R হল A-র সঠিক ব্যাখ্যা
(খ) A সত্য, R সত্য কিন্তু R সঠিক ব্যাখ্যা নয়
(গ) A সত্য, R মিথ্যা
(ঘ) A মিথ্যা, R সত্য

২৯. A (দাবি): *পলিজিনিক উত্তরাধিকার স্বাভাবিক বন্টন প্রদর্শন করে।*
R (কারণ): *একটি মাত্র জিন ত্বকের রঙ নির্ধারণ করে।*

(ক) A সত্য, R সত্য এবং R হল A-র সঠিক ব্যাখ্যা
(খ) A সত্য, R সত্য কিন্তু R সঠিক ব্যাখ্যা নয়
(গ) A সত্য, R মিথ্যা
(ঘ) A মিথ্যা, R সত্য

৩০. A (দাবি): *প্লিওট্রপি তে একটি জিন একাধিক ফিনোটাইপিক বৈশিষ্ট্য নিয়ন্ত্রণ করে।*
R (কারণ): *ফিনাইলকিটোনিউরিয়া (PKU) রোগে একটি জিন মিউটেশনে একাধিক লক্ষণ দেখা যায়।*

(ক) A সত্য, R সত্য এবং R হল A-র সঠিক ব্যাখ্যা
(খ) A সত্য, R সত্য কিন্তু R সঠিক ব্যাখ্যা নয়
(গ) A সত্য, R মিথ্যা
(ঘ) A মিথ্যা, R সত্য

৩১. রোগ ও ক্রোমোজোম গঠন মেলাও:

কলাম-I (রোগ)	**কলাম-II (ক্রোমোজোম)**
P. থ্যালাসেমিয়া	১. ট্রাইসোমি ২১
Q. ডাউন সিন্ড্রোম	২. 47,XXY
R. ক্লাইনফেল্টার সিন্ড্রোম	৩. অটোজোমাল রিসেসিভ জিন বিকার
S. টার্নার সিন্ড্রোম	৪. 45,X

(ক) P-১, Q-৩, R-২, S-৪
(খ) P-২, Q-৪, R-১, S-৩
(গ) P-৩, Q-১, R-২, S-৪
(ঘ) P-৪, Q-২, R-৩, S-১

৩২. বিজ্ঞানী ও আবিষ্কার মেলাও:

কলাম-I (বিজ্ঞানী)	**কলাম-II (অবদান)**
P. Griffith	১. DNA দ্বিহেলিক্স মডেল
Q. Avery এট আল.	২. ব্যাকটেরিওফেজ পরীক্ষা
R. Hershey-Chase	৩. ট্রান্সফর্মেশন আবিষ্কার
S. Watson-Crick	৪. ট্রান্সফর্মিং ফ্যাক্টর হল DNA

(ক) P-৪, Q-২, R-১, S-৩
(খ) P-৩, Q-৪, R-২, S-১
(গ) P-১, Q-৩, R-৪, S-২
(ঘ) P-২, Q-১, R-৩, S-৪

৩৩. রক্তগ্রুপ ও জিনোটাইপ মেলাও:

কলাম-I (রক্তগ্রুপ)	**কলাম-II (জিনোটাইপ)**
P. রক্তগ্রুপ A	১. I^AI^B
Q. রক্তগ্রুপ B	২. I^oI^o
R. রক্তগ্রুপ AB	৩. I^AI^A বা I^AI^o
S. রক্তগ্রুপ O	৪. I^BI^B বা I^BI^o

(ক) P-২, Q-৪, R-৩, S-১
(খ) P-৪, Q-১, R-২, S-৩
(গ) P-১, Q-৩, R-৪, S-২
(ঘ) P-৩, Q-৪, R-১, S-২

৩৪. DNA রেপ্লিকেশনের এনজাইম ও কাজ মেলাও:

কলাম-I (এনজাইম)	**কলাম-II (কাজ)**
P. হেলিকেজ	১. RNA প্রাইমার তৈরি
Q. প্রাইমেজ	২. নতুন সূত্র সংশ্লেষণ
R. DNA পলিমারেজ III	৩. ওকাজাকি খণ্ড জোড়া লাগানো
S. DNA লাইগেজ	৪. দ্বিসূত্র খোলা

(ক) P-২, Q-৩, R-৪, S-১
(খ) P-৩, Q-১, R-৪, S-২
(গ) P-১, Q-৪, R-৩, S-২
(ঘ) P-৪, Q-১, R-২, S-৩

৩৫. RNA-র প্রকার ও কাজ মেলাও:

কলাম-I (RNA)	**কলাম-II (কাজ)**
P. mRNA	১. অ্যামিনো অ্যাসিড বহন
Q. tRNA	২. রাইবোজোমের গঠনগত উপাদান
R. rRNA	৩. ইন্ট্রন-এক্সন উভয়ই থাকে
S. hnRNA	৪. রাইবোজোমে জেনেটিক তথ্য নিয়ে যায়

(ক) P-৩, Q-১, R-৪, S-২
(খ) P-১, Q-৪, R-২, S-৩
(গ) P-২, Q-৩, R-১, S-৪
(ঘ) P-৪, Q-১, R-২, S-৩

WB HS Semester 3 Biology Model Question Paper PDF 5

৩৬. জিনগত বিকার ও উত্তরাধিকারের ধরন মেলাও:

কলাম-I (বিকার)	**কলাম-II (উত্তরাধিকার)**
P. হিমোফিলিয়া	১. অটোজোমাল রিসেসিভ
Q. থ্যালাসেমিয়া	২. অটোজোমাল রিসেসিভ
R. বর্ণান্ধতা	৩. X-লিঙ্কড রিসেসিভ
S. ডাউন সিন্ড্রোম	৪. ক্রোমোজোমাল অ্যানিউপ্লয়ডি

(ক) P-১, Q-৪, R-৩, S-২
(খ) P-২, Q-৩, R-১, S-৪
(গ) P-৪, Q-২, R-৩, S-১
(ঘ) P-৩, Q-১, R-২, S-৪

৩৭. লিঙ্গ নির্ধারণ পদ্ধতি ও জীব মেলাও:

কলাম-I (পদ্ধতি)	**কলাম-II (জীব)**
P. XX-XY	১. মৌমাছি
Q. ZW-ZZ	২. ফড়িং
R. XX-XO	৩. পাখি
S. হ্যাপ্লোডিপ্লয়েড	৪. মানুষ

(ক) P-৩, Q-৪, R-২, S-১
(খ) P-১, Q-২, R-৪, S-৩
(গ) P-২, Q-৩, R-১, S-৪
(ঘ) P-৪, Q-৩, R-২, S-১

৩৮. ল্যাক অপেরনের উপাদান ও কাজ মেলাও:

কলাম-I (উপাদান)	**কলাম-II (কাজ)**
P. প্রোমোটার	১. এনজাইম তৈরির কোড
Q. অপারেটর	২. RNA পলিমারেজ বাঁধার স্থান
R. রিপ্রেসর জিন (i)	৩. রিপ্রেসর প্রোটিন তৈরি
S. কাঠামোগত জিন (z,y,a)	৪. রিপ্রেসর বাঁধার স্থান

(ক) P-৪, Q-৩, R-১, S-২
(খ) P-৩, Q-১, R-৪, S-২
(গ) P-১, Q-৪, R-৩, S-২
(ঘ) P-২, Q-৪, R-৩, S-১

৩৯. DNA প্যাকেজিং স্তর মেলাও:

কলাম-I (স্তর)	**কলাম-II (বিবরণ)**
P. নিউক্লিওজোম	১. ৩০ nm তন্তু
Q. সোলেনয়েড	২. সর্বোচ্চ কুণ্ডলন
R. মেটাফেজ ক্রোমোজোম	৩. হিস্টোন+DNA জটিল (১১ nm)
S. ক্রোমাটিন তন্তু	৪. লুপ ডোমেইন গঠন

(ক) P-১, Q-৩, R-২, S-৪
(খ) P-৪, Q-২, R-১, S-৩
(গ) P-৩, Q-১, R-২, S-৪
(ঘ) P-২, Q-৪, R-৩, S-১

WB HS Semester 3 Biology Model Question Paper PDF 5

৪০. জিনোম প্রকল্প ও বৈশিষ্ট্য মেলাও:

কলাম-I (প্রকল্প/তথ্য)	**কলাম-II (বৈশিষ্ট্য)**
P. মানব জিনোম প্রকল্প	১. ৩৮,০০০ জিন আনুমানিক
Q. ধান জিনোম প্রকল্প	২. ২০,০০০–২৫,০০০ জিন
R. মানব জিনোমের আকার	৩. ৩×১০^{৯} bp
S. DNA ফিঙ্গারপ্রিন্টিং উদ্ভাবক	৪. Alec Jeffreys

(ক) P-৩, Q-২, R-৪, S-১
(খ) P-৪, Q-১, R-৩, S-২
(গ) P-১, Q-২, R-৪, S-৩
(ঘ) P-২, Q-১, R-৩, S-৪