باب 09

بیماریاں اور امیونیٹی (DISEASES AND IMMUNITY)

حاصلاتِ تعلّم

اس باب کے مطالعہ کے بعد طلبا اس قابل ہوں گے کہ:

- متعدی (Infectious) اور غیر متعدی (non-infectious) بیماریوں اور ان کی اقسام کو مثالوں کے ساتھ بیان کریں۔
- حیوانوں سے انسانوں میں منتقل ہونے والے یعنی زُونوٹک بیماریوں (zoonotic diseases) کی تعریف کریں اور ان کی اقسام بتائیں۔
- ویکٹر سے پھیلنے والے بیماریوں (vector borne diseases) کو مثالوں کے ساتھ بیان کریں۔
- الرجیز (allergies) اور ان کی چند عام اقسام کی فہرست بتائیں۔

انشائی طرز سوالات

محکمہ تعلیم کی نئی امتحانی تکنیکس (Knowledge, Understanding, Application, Analytical & Conceptual) کی روشنی میں مرتب کیے گئے انشائی طرز سوالات

9.1 بیماری (DISEASE)

سوال 1: بیماری کی تعریف کریں متعدی بیماریوں (انفیکشنز) کی وضاحت کریں۔

جواب: بیماری (Disease): بیماری سے مراد ایک مخصوص حالت ہے جو جسمانی یا ذہنی فعل کو متاثر کرے۔ یہ قابلِ انتقال یعنی متعدی (جو ایک شخص سے دوسرے شخص میں یا ماحول سے شخص میں پھیل سکتی ہیں) ہیں۔ انفیکشن والی بیماریاں نقصان دہ جاندار یعنی پیتھو جنز (pathogens) کے جسم میں داخل ہونے کے نتیجے میں پیدا ہوتی ہیں۔

انفیکشنز کا پھیلاؤ: پیتھو جنز میں وائرسز، بیکٹیریا، فنجائی، پیراسائٹک پروٹوزونز (protozoans) مثلاً پلازموڈیم (Plasmodium) اور کیڑے (worms) مثلاً، ٹیپ ورم (tapeworm) شامل ہیں۔

یہ بیماریاں ایک شخص سے دوسرے شخص میں، آلودہ خوراک، پانی، یا کیڑوں کے کاٹنے سے پھیلتی ہیں۔

> **سوال: مقامی اور سسٹیمک انفیکشن کیا ہوتے ہیں؟**
> **جواب:** انفیکشن مقامی (localized) بھی ہو سکتے ہیں مثلاً جلد کے انفیکشن اور سسٹیمک (systemic) بھی مثلاً ایسے انفیکشن جو ایک سے زیادہ آرگنز کو متاثر کرتے ہیں۔

متعدی بیماریوں کی اقسام:

- **وائرس سے پیدا شدہ بیماریاں (viral infections):** مثلاً ہیپاٹائٹس (hepatitis)، فلُو (flu)، ڈینگی (dengue)، خسرہ (measles)، ایچ۔آئی۔وی (HIV)، اور کووڈ۔19 (Covid-19)۔
- **بیکٹیریا سے پیدا شدہ بیماریاں (bacterial infections):** مثلاً ٹائیفائیڈ (typhoid)، حلق کی سوزش (step throat)، ہیضہ (cholera)، ٹی بی (tuberculosis)۔

> **سوال: اینٹی بائیوٹکس کا ضرورت سے زیادہ استعمال کیوں نقصان دہ ہے؟**
> **جواب:** لوگوں کی طرف سے اینٹی۔بائیوٹکس کا ضرورت سے زیادہ استعمال بہت سے بیکٹیریا میں مزاحمت کا سبب بنا ہے۔ یہ صحت کے لیے ایک بڑا خطرہ ہے۔

www.ilmkidunya.com

- پیراسائٹک پروٹوزون سے پیدا شدہ بیماریاں (parasitic protozoans infections): مثلاً ملیریا، ایمیبائسس (amoeabiasis)۔
- پیراسائٹک کیڑوں سے تیار شدہ بیماریاں (parasitic worms infections): مثلاً راؤنڈ ورم (round worm)، ٹیپ ورم (tapeworm) انفیکشنز۔

سوال 2: غیر متعدی بیماریاں کیا ہوتی ہیں؟ مثالیں دیں۔

جواب: یہ ناقابلِ انتقال یعنی غیر متعدی بیماریاں ہیں (جو ایک شخص سے دوسرے شخص میں منتقل نہیں ہوتیں)۔ ایسی بیماریاں موروثیت (heredity)، غیر صحت بخش رہن سہن، ماحولیاتی عوامل اور عمر رسیدگی (aging) وغیرہ کے نتیجے میں پیدا ہوتی ہیں۔

- بہت سی غیر متعدی بیماریاں غیر صحت بخش رہن سہن کی وجہ سے پیدا ہوتی ہیں۔ ان میں دل کی بیماریاں، ہائپرٹینشن (hypertension)، ذیابیطس (diabetes)، کینسر (cancer)، اور سٹروک (stroke) شامل ہیں۔ ذہنی بیماریاں جیسے کہ ڈپریشن بھی اسی زمرے میں شامل ہے۔
- وراثتی بیماریاں جینز یا کروموسومز میں خرابی (abnormality) کی وجہ سے ہوتی ہیں۔ مثلاً ہیموفیلیا (hemophilia)، تھیلیسیمیا (thalassemia)، اور مسکولر ڈسٹروفی (muscular dystrophy)۔

> **سوال:** کیا یہ درست ہے کہ ذیابیطیز اور کینسرز صرف لائف۔سٹائل چوائسز کی وجہ سے ہوتی ہیں؟
>
> **جواب:** ذیابیطیز اور کینسرز صرف لائف۔سٹائل چوائسز کی وجہ سے نہیں ہوتیں۔ ان بیماریوں کی وراثتی بنیاد بھی ہوتی ہے۔ تاہم، لائف۔سٹائل چوائسز ایسی بیماریوں کے آغاز میں تاخیر کر سکتی ہیں۔

- کچھ غیر متعدی بیماریاں عمر رسیدگی یا دیگر عوامل کی وجہ سے جسمانی آرگنز یا ٹشوز کے تدریجی زوال (gradual decline) کے نتیجے میں پیدا ہوتی ہیں۔ مثلاً الزائمرز (Alzheimer's disease)، پارکنسنز (Parkinson's disease)، اور آرتھرائٹس (arthritis)۔

سوال 3: زونوٹک بیماریوں پر نوٹ لکھیں۔

جواب: زُونوٹک بیماریاں (Zoonotic Diseases)

ایک متعدی بیماری جو قدرتی طور پر جانوروں سے انسانوں میں منتقل ہوتی ہے، زونوٹک بیماری (zoonotic disease) کہلاتی ہے۔ زونوٹک پیتھوجنز میں بیکٹیریا، وائرس یا دیگر پیراسائٹس شامل ہو سکتے ہیں۔ انسان میں زونوٹک پیتھوجنز جانوروں کے ساتھ براہ راست رابطے سے یا خوراک، پانی یا ماحول کے ذریعے منتقل ہو سکتے ہیں۔ زونوٹک بیماریوں کی مثالوں میں شامل ہیں:

- **اینتھراکس (Anthrax):** یہ انفیکشن ایک بیکٹیریم بیسلس اینتھراسس (Bacillus anthracis) کی وجہ سے ہوتا ہے۔ انفیکشن کا مقام جلد، پھیپھڑے یا ڈائجسٹو سسٹم ہو سکتا ہے۔ اینتھراکس آلودہ جانوروں کی مصنوعات (مثلاً، کھالیں، اون) کے ساتھ رابطے کے ذریعے انسانوں میں منتقل ہوتا ہے۔ عام طور پر، اینتھراکس کے بیکٹیریا یا جلد کے زخم کے ذریعے، آلودہ گوشت کھانے سے یا بیکٹیریا کے سپورز (spores) کو سانس کے ذریعے اندر لینے سے جسم میں داخل ہوتے ہیں۔

> **سوال:** کون سی زونوٹک بیماریاں اب صرف انسانوں تک محدود ہیں۔
>
> **جواب:** کچھ بیماریوں جیسے کہ ایڈز (AIDS) کا آغاز تو زونوٹک بیماریوں کے طور پر ہوا مگر بعد میں یہ صرف انسان سے منسلک بیماریاں بن گئیں۔

- **برڈ فلو یعنی ایوین انفلوئنزا (Bird flu or Avian Influenza):** یہ انفیکشن انفلوئنزا اے (influenza A) وائرس کی وجہ سے ہوتا ہے۔ یہ ناک، گلا اور پھیپھڑوں میں ہوتا ہے۔ انسانوں میں برڈ فلو متاثرہ (infected) پرندوں کے ساتھ قریبی رابطے کے ذریعے ہو سکتا ہے۔
- **ایبولا (Ebola):** یہ انفیکشن ایبولا وائرس کی وجہ سے ہوتا ہے جو جسم میں جگر، امیون سسٹم اور بلڈ ویسلز سمیت مختلف مقامات کو نشانہ بناتا ہے۔ یہ وائرس متاثرہ انسانوں یا جانوروں کے جسمانی فلوئڈز، جیسے کہ خون سے براہ راست رابطے کے ذریعے پھیلتا ہے۔ یہ آلودہ اشیاء سے

www.ilmkidunya.com

رابطے کے ذریعے بھی پھیلتا ہے۔

بیسیلس اینتھریسس

انفلوئنزا A وائرس

ایبولا وائرس

انتھراکس، برڈفلو، اور ایبولا کے سبب بننے والے جاندار

سوال 4: ویکٹرز سے پیدا ہونے والی بیماریوں کی وضاحت کریں۔

جواب: ویکٹرز سے پیدا ہونے والی بیماریاں (Vector-Borne Diseases)

یہ وہ بیماریاں ہیں جو ویکٹرز کے ذریعے منتقل ہوتی ہیں۔ ویکٹرز ایسے جاندار ہیں جو پیتھوجنز کو ایک میزبان سے دوسرے میزبان تک لے جاتے ہیں۔ یہ بیماریاں، بیکٹیریا، وائرسز یا دیگر پیراسائٹس کی وجہ سے ہو سکتی ہیں۔ مثلاً:

(i) **ملیریا (Malaria)**: یہ ایک پیراسائٹک پروٹوزون یعنی پلازموڈیم (Plasmodium) کی وجہ سے ہوتا ہے۔ یہ بنیادی طور پر جگر اور پھر ریڈ بلڈ سیلز کو متاثر کرتا ہے۔ اگر اس کا علاج نہ کیا جائے تو یہ آرگن کو بے کار کر سکتا ہے۔ یہ اینوفلیز (Anopheles) مچھر کے ذریعے ایک انسان سے دوسرے انسان میں پھیلتا ہے۔

(ii) **ڈینگی بخار (Dengue Fever)**: یہ ڈینگی وائرس کی وجہ سے ہوتا ہے۔ ڈینگی وائرس ایڈیز (Aedes) مچھر کے ذریعے منتقل ہوتا ہے۔ ڈینگی بخار جلد، بلڈ ویسلز، اور لمف نوڈز (Lymph nodes) سمیت کئی آرگنز کو متاثر کرتا ہے۔

(iii) **لائم کی بیماری (Lyme Disease)**: یہ انفیکشن بیکٹیریا یا بوریلیا برگڈورفیری (Borrelia burgdorferi) کی وجہ سے ہوتا ہے۔ یہ بیکٹیریا پیراسائٹ چچڑی (tick) کے ذریعے پھیلتا ہے۔ یہ انفیکشن جلد، جوڑوں اور نروس سسٹم کو متاثر کرتا ہے۔

(vi) **زرد بخار (Yellow Fever)**: یہ بخار وائرس کی وجہ سے ہونے والا ایک انفیکشن ہے۔ اس کا وائرس ایڈیز (Aedes) یا ہیماگوگس (Haemagogus) مچھر کے ذریعے پھیلتا ہے۔ یہ انفیکشن ابتدائی طور پر جگر کو متاثر کرتا ہے، پھر گردوں، دل، اور نروس سسٹم کو بھی متاثر کرتا ہے۔

اینوفلیز مچھر

ایڈیز مچھر

چچڑی

ہیماگوگس مچھر

بیماریاں پھیلانے والے چند ویکٹرز

سوال 5: الرجیز سے کیا مراد ہے؟ الرجیز کی مختلف اقسام کے نام لکھیں۔

جواب: الرجیز (Allergies): الرجی جسم کا ایک ابنارمل مدافعتی ردِ عمل ہے۔ یہ ردِ عمل ایسے بیرونی مادے (foreign substance) کے خلاف ہوتا ہے جو عام طور پر جسم کے لیے نقصان دہ نہیں ہوتا۔ بیرونی مادے جو الرجی کا سبب بنتے ہیں الرجن (allergen) کہلاتے ہیں۔ عام الرجنز

میں پولن (pollen)، ڈسٹ مائٹس (dust mites)، کچھ مخصوص غذائیں، کیڑوں کے ڈنک، اور کچھ مخصوص ادویات شامل ہیں۔

الرجیز کی اقسام (Types of Allergies):

- ریسپریٹری الرجیز
- جلد کی الرجیز
- غذائی الرجیز
- حشرات کے ڈنک سے ہونے والی الرجیز
- ادویات سے ہونے والی الرجیز

سوال 6: ریسپریٹری الرجیز اور جلد کی الرجیز کی وضاحت کریں۔

جواب: ریسپریٹری الرجیز (Respiratory of Allergies):

- **الرجک رائنائٹس یا ہے فیور (Allergic Rhinitis or Hay Fever):** یہ ہوا میں موجود الرجنز جیسے کہ پولن، ڈسٹ مائٹس وغیرہ کی وجہ سے ہوتا ہے۔ علامات میں چھینکیں، خارش، ناک بند ہو جانا، اور بہتی ہوئی ناک شامل ہیں۔
- **دمہ (Asthma):** یہ ایک دائمی حالت ہے جس میں مختلف الرجنز کا سامنا ہونے پر سانس کی نالیوں میں سوزش اور تنگی ہو جاتی ہے۔

الرجنز میں امونیا، دھویں لیٹیکس (latex)، پیسٹی سائڈز (pesticides)، دھات یا لکڑی کی دھول (dust) وغیرہ شامل ہیں۔ دمہ کے حملہ میں گھر گھراہٹ (wheezing)، سانس کی قلت، سینے میں جکڑن اور کھانسی ہوتی ہے۔

> **سوال: انافیلیکٹک جھٹکا کیسے بنتا ہے؟ اس کے وجوہات لکھیں۔**
>
> **جواب:** انافیلیکٹک جھٹکا (anaphylactic shock) ایک شدید، جان لیوا الرجک ری ایکشن ہے۔ یہ کسی الرجن جیسے کہ مخصوص غذائیں، کیڑوں کے ڈنک، یا ادویات کی وجہ سے اچانک ہو سکتا ہے۔ یہ سانس لینے میں دشواری اور بلڈ پریشر میں اچانک کمی کا سبب بنتا ہے۔

جلد کی الرجیز (Skin Allergies):

- **ایگزیما یعنی ایٹوپک ڈرماٹائٹس (Eczema or Atopic Dermatitis):** جلد کی ایک دائمی حالت ہے جس میں جلد پر خارش دار، سوزشی دھبے (inflamed patches) سے ہوتے ہیں۔ کئی الرجنز ایگزیما کا آغاز کر سکتے ہیں۔ مثال کے طور پر، ڈسٹ مائٹس، پولن، پالتو جانوروں کی جلد کے چھلکے، مولڈ (mold) کے سپورز، مخصوص کپڑے (فیبرکس)، دھاتیں وغیرہ۔

کانٹیکٹ ڈرماٹائٹس (Contact Dermatitis): یہ جلد کا ردِعمل ہے جو مختلف الرجنز جیسے کہ نکل (Nickel) لیٹیکس یا مخصوص پودوں کے ساتھ براہ راست رابطے کے نتیجے میں ہوتا ہے علامات میں سرخی، خارش اور چھالے شامل ہیں۔

سوال 7: الرجیز کی درج ذیل اقسام پر نوٹ لکھیں۔

- غذائی الرجیز
- حشرات کے ڈنک سے ہونے والی الرجیز
- ادویات سے ہونے والی الرجیز

جواب: غذائی الرجیز (Food ALlergies)

- **عام غذائی الرجیز (Common Food Allergies):** یہ ہلکی علامات (جیسے خارش اور سوجن) سے لے کر شدید علامات (جیسے سانس لینے میں دشواری، ہوش و حواس کا کھو جانا وغیرہ) تک ہو سکتی ہیں۔ الرجنز میں مونگ پھلی، گری دار پھل (tree nuts)، شیل فش (shell fish)، مچھلی، دودھ، انڈے، سویا، اور گندم ہو سکتے ہیں۔

حشرات کے ڈنک سے ہونے والی الرجیز (Insect Sting Allergies):

زہر کے الرجنز (Venom Allergens): شہد کی مکھی، بھڑ اور چیونٹی کے ڈنک سے بھی الرجی ہو سکتی ہے۔ ان الرجیز میں مقامی درد اور سوجن، چھپاکی (hives) اور شدید کیسز میں، اینافلیکسز (anaphylaxis) ہوتے ہیں۔

ادویات سے ہونے والی عام الرجیز (Common Drug Allergies): یہ ہلکے دھبے (rashes) اور خارش سے لے کر شدید انا

فائلیٹک ری ایکشنز تک ہو سکتی ہیں۔ الرجنز مخصوص اینٹی بائیوٹکس، ایسپرین (aspirin)، اور نان سٹیرائڈل اینٹی انفلیمیٹری ڈرگز (NSAIDs: Non-Steroidal Anti-Inflammatory Drugs) ہو سکتے ہیں۔

9.2 پیتھوجنز (PATHOGENS)

سوال 8: پیتھوجنز کی تعریف کریں پیتھوجنز انسانوں میں کیسے منتقل ہوتے ہیں نام لکھیں۔

جواب: پیتھوجنز: پیتھوجنز ایک مائیکرو آرگنزم یا ایجنٹ ہے جو اپنے میزبان میں بیماری کا سبب بنتا ہے۔ پیتھوجنز میں وائرسز، بیکٹیریا، فنجائی، اور دیگر پیراسائٹس (مثلاً پلازموڈیم) شامل ہیں۔ پیتھوجنز کی ہر قسم جسم کے ساتھ ایک منفرد انداز میں تعامل کرتی ہے، جس کے نتیجے میں مختلف اقسام کی بیماریاں پیدا ہوتی ہیں۔

پیتھوجنز کی منتقلی: پیتھوجنز پانچ بڑے طریقوں سے انسانوں میں پھیل سکتے ہیں۔

(i) ہوا (ii) خوراک (iii) پانی (iv) جانوروں کا کاٹنا (v) شخص بہ شخص رابطہ

سوال 9: پیتھوجنز کی اقسام ان کی منتقلی اور ان سے پھیلنے والی بیماریاں بیان کریں۔

جواب:

پیتھوجنز کی اقسام		
پیتھوجنز کی قسم اور مثالیں	**ہونے والی بیماری**	**عام منتقلی کا طریقہ**
وائرسز (Viruses)		
انفلوئنزا وائرس (Influenza virus)	فلو یعنی انفلوئنزا (Influenza)	ہوا میں موجود قطروں؛ براہ راست رابطہ
ہیومن امیونو ڈیفیشنسی وائرس Human Immuno-deficiency Virus	ایڈز (AIDS)	جنسی رابطہ؛ خون کی منتقلی؛ سوئیوں کا اشتراک
سارس کوو 2 (SARS-Cov-2)	کووڈ۔19 (Covid-19)	ہوا میں قطروں؛ جلد کا رابطہ
بیکٹیریا (Bacteria)		
سٹرپٹوکوکس پائروجینز (Streptococcus Pyrogens)	حلق کی سوزش (Strep Throat)	سانس کے قطروں؛ براہ راست رابطہ
مائکوبیکٹیریا ٹیوبرکیولوسس (Mycobacterium Pyrogens)	تپ دق یعنی ٹیوبرکیولوسس (ٹی بی)	ہوا میں موجود قطروں
ایشیریکیا کولائی (Escherichia)	فوڈ پوائزننگ (Food Poisoning)	آلودہ خوراک/پانی
فنجائی (Fungi):		
کینڈیڈا ایلبی کینز (Candida albicans)	ییسٹ کا انفیکشن یعنی کینڈی ڈیاسس (Candidiasis)	گرم مرطوب علاقہ میں فنجائی کی نمو؛ براہ راست رابطہ
ٹینیا پیڈیز (Tinea pedis)	ایتھلیٹ فٹ (Althlete's Foot)	آلودہ سطح (مٹی وغیرہ)
ایسپر جیلس فیوی گیٹس (Aspergillus fumigatus)	ایسپر جلوس (Aspergillosis)	فنجائی کے سپورز کا سانس میں لے جانا

www.ilmkidunya.com

پیراسٹک پروٹسٹس (Parasitic Protists):		
پلازموڈیم فیلسی پیرم (Plasmodium falciparum)	ملیریا (Malaria)	اینوفلیز مچھر کا کاٹنا
جیارڈیا لیمبلیا (Giardia lamblia)	جیارڈیاسس (Giardiasis)	آلودہ خوراک/پانی
اینٹامیبا ہسٹولائیٹیکا (Entamoeba histolytica)	امیبائیسس (Amoebiasis)	آلودہ خوراک/پانی
نوٹ: بہت سے ان ورٹیبریٹس بھی پیتھوجن کے طور پر رہتے ہیں۔ مثال کے طور پر، ٹیپ ورم اور راؤنڈ ورم ایسے ان ورٹیبریٹس ہیں جو انسانی آنت (انٹسٹائن) میں رہتے ہیں اور انفیکشنز کا سبب بنتے ہیں۔		

9.3 قوت مدافعت (IMMUNITY)

سوال 10: قوت مدافعت سے کیا مراد ہے؟ اس کی اقسام بیان کریں۔

جواب: قوت مدافعت (Immunity): قوت مدافعت (immunity) بیماری پیدا کرنے والے آرگنزمز کے خلاف جسم کی اپنا دفاع کرنے کی صلاحیت ہے۔

امیونٹی کی اقسام: امیونٹی کی مندرجہ ذیل اقسام ہیں:

(i) **پیدائشی قوت مدافعت (Innate Immunity):** یہ امیونٹی پیدائش کے وقت سے ہی جسم میں موجود ہوتی ہے۔ اس میں فرسٹ لائن آف ڈیفنس (first line of defence) اور سیکنڈ لائن آف ڈیفنس (second line of defence) شامل ہیں۔

(ii) **حاصل شدہ امیونٹی (Acquired Immunity):** یہ امیونٹی زندگی کے دوران حاصل کی جاتی ہے۔ اس میں تھرڈ لائن آف ڈیفنس (third line of defence) شامل ہے۔

سوال 11: فرسٹ لائن آف ڈیفنس (First Line of Defence) کی وضاحت کریں۔

جواب: فرسٹ لائن آف ڈیفنس (First Line of Defence): یہ کسی بھی پیتھوجن کے خلاف غیر مخصوص دفاع ہے، اس میں جلد اور میوکس میمبرین (mucous membrane) شامل ہیں۔

(i) جلد پیتھوجنز کے لیے ایک فزیکل بیریئر (barrier) کے طور پر کام کرتی ہے۔ اس کے علاوہ، جلد میں موجود آئل اور پسینہ کے گلینڈز بہت سے مائیکروبز کی نشوونما کو روک سکتے ہیں۔

(ii) میوکس میمبرینز مخصوص ایپی تھیلیل ٹشوز (epithelial tissues) ہیں۔ یہ ممبرینز جسم کی اندرونی سطحوں مثلاً ریسپریٹری اور ڈائجسٹو سسٹمز، یوریتھرا وغیرہ کی حفاظت کرتی ہیں۔ میوکس میمبرینز میوکس خارج کرتی ہیں جو پیتھوجنز کو پھنسا لیتا ہے۔

سوال 12: سیکنڈ لائن آف ڈیفنس (Second Line of Defence) پر نوٹ لکھیں۔

جواب: سیکنڈ لائن آف ڈیفنس (Second Line of Defence): سیکنڈ لائن بھی ایک غیر مخصوص دفاع ہے۔ مثلاً:

(i) **خون کے قاتل سیلز (کلر سیلز killer cells):** خون میں گشت کرتے ہیں۔ مثال کے طور پر:

- **میکروفیجز (Macrophages):** یہ وائٹ بلڈ سیلز کی ایک قسم مونوسائٹس (monocytes) سے نمو پاتے ہیں۔ ان کا کام نقصان دہ بیکٹیریا کو کھا لینا اور انہیں مار دینا ہے۔
- **نیوٹروفلز (Neutrophils):** یہ وائٹ بلڈ سیلز کی ایک قسم ہیں۔ یہ فیگو سائٹوسس (phagocytosis) کرتے ہیں یعنی پیتھوجن کو نگل کر مارتے ہیں۔ یہ پیتھوجنز پر مارنے والے کیمیکلز بھی خارج کرتے ہیں۔ یہ فائبرز کا ایک جال بھی خارج کرتے ہیں جو پیتھوجنز کے ساتھ بندھ جاتا ہے اور انہیں مار دیتا ہے۔

www.ilmkidunya.com

- **نیچرل کلر سیلز (Natural Kill Cells):** یہ ٹی۔لمفو سائٹس (T-lymphocytes) کی ایک قسم ہیں۔ یہ جسم کے ان سیلز کو مار دیتے ہیں جن میں پیتھو جنز کا انفیکشن ہو چکا ہو۔ یہ کینسر سیلز کا بھی پتہ لگاتے ہیں اور انہیں مار دیتے ہیں۔

(ii) **حفاظتی یعنی پروٹیکٹو (protective) پروٹینز بھی غیر مخصوص دفاع فراہم کرتی ہیں۔ مثال کے طور پر:**

- مخصوص پروٹینز ایک رنگ کی شکل (ring-shaped) کی ساخت بناتی ہیں جو انفیکٹڈ سیلز کی ممبرینز میں سوراخ کر دیتی ہے۔ اس سے سیلز مر جاتے ہیں۔
- انٹرفیرون (interferon) ایک اور پروٹیکٹو پروٹین ہے۔ یہ اُن سیلز میں سے خارج ہوتا ہے جن میں وائرل انفیکشن ہو چکا ہو۔ انٹرفیرون آس پاس کے سیلز کو ایسی پروٹین بنانے پر مجبور کرتا ہے جو انہیں وائرل انفیکشن کے خلاف مزاحمت کرنے میں مدد کرتی ہے۔

(iii) **سوزش (Inflammation):** متاثرہ یا زخمی سیلز میں سے مخصوص کیمیکل ہسٹامین (histamine) نکلتے ہیں۔ ہسٹامین بلڈ ویسلز میں مقامی پھیلاؤ (expansion) پیدا کرتے ہیں۔ اس کے نتیجے میں گرمی، سرخی اور سوجن (swelling) پیدا ہوتی ہے۔ اس حالت کو سوزش یعنی انفلیمیشن کہتے ہیں۔ یہ ردِعمل اکثر اتنا مضبوط ہوتا ہے کہ مائیکروبز کے پھیلاؤ کو روک دیتا ہے۔

(iv) **بخار (Fever):** بخار بھی دفاع کی سیکنڈ لائن ہے۔ جب میکروفیج پیتھوجنز پر حملہ کرتے ہیں، تو وہ خون میں پائیروجینز (pyrogens) نامی کیمیکلز خارج کرتے ہیں۔ یہ پائیروجینز جب دماغ میں پہنچتے ہیں تو دماغ کا درجہ حرارت کنٹرول کرنے والا حصہ جسم کے درجہ حرارت کو نارمل 37°C یعنی 98.6 F سے اوپر کر دیتا ہے۔ اس طرح جسمانی درجہ حرارت میں اضافہ ہوتا ہے۔ نارمل سے زیادہ جسمانی درجہ حرارت کو فیور کہتے ہیں۔ یہ فیگو سائٹس کی سرگرمی بڑھاتا ہے اور بیکٹیریل اور وائرل گروتھ کو سست کرتا ہے۔

سوال 13: امیونٹی میں ٹی سیلز اور بی سیلز کا کردار بیان کریں۔

جواب: ٹی سیلز اور بی سیلز دونوں حاصل شدہ امیونٹی کے بنیادی اجزا ہیں جو تھرڈ لائن آف ڈیفنس کہلاتے ہیں۔ یہ دونوں لمفوسائٹس کی اقسام ہیں۔

T سیلز: یہ براہ راست حملہ کرنے والے اور منظم کرنے والے ہیں۔

T سیلز وائٹ بلڈ سیلز کی ایک قسم ہے جو غیر مخصوص اور مخصوص سیلولر ریسپانس میں حصہ لیتے ہیں۔

قدرتی مارنے والے سیلز: یہ T لیمفوسائٹس کی مخصوص قسم ہے جو سیکنڈ لائن آف ڈیفنس کے طور پر کام کرتے ہیں یہ ان جسمانی سیلز کو ختم کرتے ہیں جو پیتھوجنز سے متاثر ہو چکے ہوں۔ یہ کینسر سیلز کی پہچان کر کے ان کو مارنے کے لیے استعمال ہوتے ہیں۔

سیلولر انٹریکشن: B سیلز کے برعکس T سیلز براہ راست متاثرہ سیلز سے مل کر اس کا خاتمہ کرتے ہیں۔

بخار کے دوران ریسپانس: بخار کے دوران ان سیلز اور دوسرے فیگو سائٹس کی ایکٹیویٹی بڑھ جاتی ہے جس سے بیکٹیریا اور وائرس کی گروتھ کم ہو جاتی ہے۔

اینٹی باڈیز بنانے والے B سیلز: B سیلز ایکٹو امیونٹی کا مرکزی حصہ ہوتے ہیں جو تھرڈ لائن آف ڈیفنس ہوتے ہیں۔ B سیلز کا بنیادی مقصد اینٹی باڈیز کی تیاری ہے یہ اینٹی باڈیز مخصوص پروٹین بناتی ہیں جو مخصوص سیلز کو تلاش کر کے ان کو مار دیتا ہے۔

یہ عمل ایکٹو امیونٹی کے دوران حاصل ہوتا ہے جو قدرتی یا مصنوعی ویکسینیشن کے ذریعے حاصل ہوتا ہے۔ جبکہ B سیلز طویل مدت کے لیے ایکٹو امیونٹی بناتے ہیں۔ پیسو امیونٹی میں تیار شدہ اینٹی باڈیز دی جاتی ہے جو صرف قلیل مدت کے لیے تحفظ فراہم کرتی ہے۔

سوال 14: بلڈ کلاٹنگ پر نوٹ لکھیں۔

جواب: خون کا جمنا (بلڈ کلاٹنگ) (Blood Clotting):

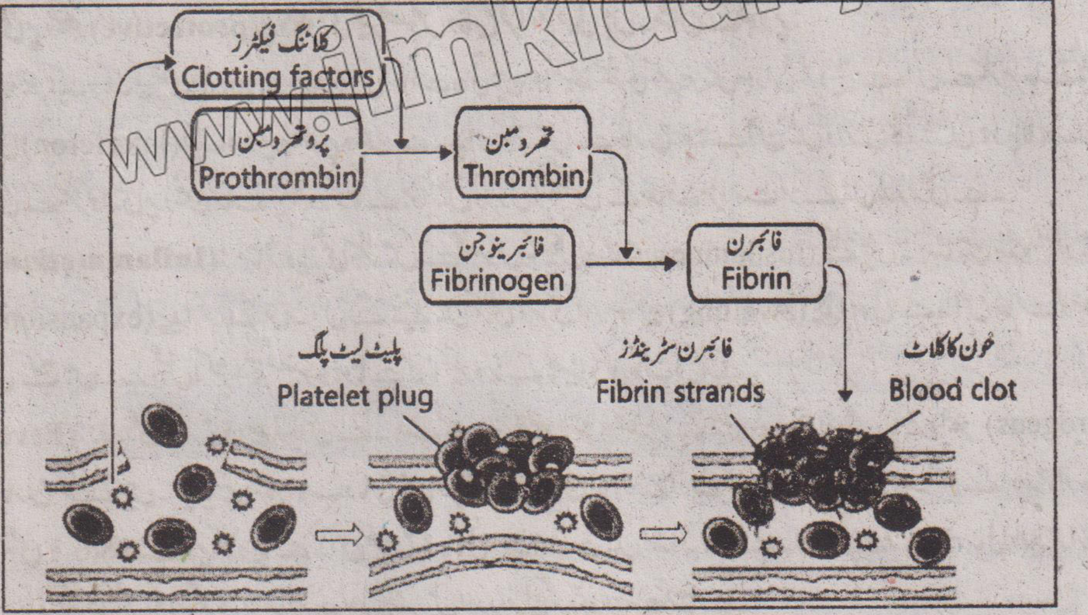
خون کا جمنا یا کوایگولیشن (coagulation) وہ عمل ہے جو خون کی نالی (بلڈ ویسل) کے زخمی ہونے پر ضرورت سے زیادہ خون بہنے سے روکتا ہے۔

کلاٹنگ کے مراحل مندرجہ ذیل ہیں:

(i) جب ایک بلڈ ویسل زخمی ہوتی ہے تو اس کے نمایاں ہونے والے کولیجن (collagen) فائبرز بلڈ پلیٹ لیٹس (platelets) کو فعال کرتے ہیں۔ فعال پلیٹ لیٹس کولیجن اور بلڈ ویسل کی خراب شدہ دیواروں سے چپک جاتے ہیں۔ اس طرح، ایک عارضی "پلیٹ لیٹ پلگ" (Platelet plug) بن جاتا ہے۔

www.ilmkidunya.com

(ii) پلیٹ لیٹس کچھ خاص پروٹینز خارج کرتے ہیں جنہیں کلاٹنگ فیکٹرز (clotting factors) کہتے ہیں۔ یہ پروٹینز پلازما کی ایک پروٹین پروتھرومبن (prothrombin) کو تھرومبن (thrombin) میں تبدیل کر دیتی ہیں۔



خون کا کلاٹ بننا

معروضی طرز سوالات

اضافی کثیرالانتخابی سوالات

محکمہ تعلیم کی نئی امتحانی تکنیکس (Knowledge, Understanding, Application, Analytical & Conceptual) کی روشنی میں مرتب کیے گئے کثیرالانتخابی سوالات

9.1 بیماری (DISEASE)

درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔

1- عالمی ادارہ صحت کے مطابق کیا مکمل جسمانی، ذہنی اور معاشرتی بہتری کی ایک حالت ہے؟
(a) صحت (b) بیماری (c) عارضہ (d) سنڈروم

2- ایک مخصوص حالت جو جسم یا ذہن کی نارمل کارکردگی کو متاثر کرتی ہے کہلاتی ہے۔
(a) علامت (b) پیتھوجن (c) صحت (d) بیماری

3- بیماری میں شامل ہے۔
(a) انفیکشنز (b) میٹابولک ڈس آرڈرز (c) آٹوامیون ڈیسیزز (d) مذکورہ تمام

4- اصطلاح علامت کا مطلب ہے۔
(a) وائرس کا بائیولوجیکل سبب (b) غیر صحت مند ہونے کا ذاتی تجربہ (c) جلد کا مقامی انفیکشن (d) کسی حالت کی وراثتی وجوہات

5- متعدی بیماریاں کہلاتی ہیں۔
(a) ناقابلِ انتقال بیماریاں (b) وراثتی بیماریاں (c) قابلِ انتقال بیماریاں (d) طرز زندگی سے متعلق بیماریاں

6- درج ذیل میں سے وائرل انفیکشن کی مثال ہے؟
(a) ٹائیفائیڈ (b) ہیضہ (c) COVID-19 (d) ملیریا

7- ٹائیفائیڈ اور ٹی بی ان انفیکشنز کی مثالیں ہیں جو ہوتے ہیں۔
(a) وائرسز (b) بیکٹیریا (c) فنجائی (d) پرٹوزون

8- کینڈی ڈیاسس کو انفیکشن کی کس قسم کے طور پر رکھا جاتا ہے؟
(a) فنگل (b) وائرل (c) بیکٹیریل (d) پیراسائٹک ورم

9- ملیریا کسی قسم کے پیتھوجن کی وجہ سے ہوتا ہے؟
(a) پیراسائٹک ورم (b) پیراسائٹک پروٹوزون (c) فنگس (d) وائرس

10- غیر متعدی بیماریاں وہ ہیں جو
(a) آلودہ خوراک کھانے سے پھیلتی ہیں (b) بگ کے کاٹنے سے پھیلتی ہیں
(c) ایک شخص سے دوسرے شخص کو منتقل نہیں ہوتیں (d) صرف وائرس کی وجہ سے ہوتی ہیں

11- درج ذیل میں سے غیر متعدی بیماریوں کی سب سے بڑی وجہ ہے۔
(a) پیتھوجنز (b) موروثیت (c) بیکٹیریا (d) فنجائی

12- کونسی بیماری محض طرزِ زندگی سے متعلق نہیں ہے بلکہ اس کی کچھ جنیاتی وجوہات بھی ہوتی ہیں؟
(a) فلو (b) ذیابیطس اور کینسر (c) میسلز (d) ہیضہ

13- ڈپریشن کس زمرے میں شامل ہے؟
(a) وائرل انفیکشن (b) بیکٹیریل انفیکشن (c) ذہنی بیماری (d) قابل انتقال بیماری

14- متعدی بیماریاں ان تمام کے ذریعے پھیلتی ہیں سوائے۔
(a) گندا پانی (b) کتے کا کاٹنا (c) موروثیت (d) باہمی رابطہ

15- جینیاتی بیماریاں بنیادی طور پر کس میں خلل کی وجہ سے ہوتی ہیں؟
(a) بیکٹیریل انفیکشنز (b) جینز یا کروموسومز (c) طرزِ زندگی کا انتخاب (d) فنگل پیتھوجنز

16- جینیاتی بیماری کی مثال کونسی ہے؟
(a) الزائمرز (b) آرتھرائٹس (c) تھیلیسیما (d) اینتھراکس

17- زونوٹک بیماری وہ ہے جو قدرتی طور پر منتقل ہوتی ہے؟
(a) انسانوں سے انسانوں میں (b) پودوں سے انسانوں میں (c) جانوروں سے انسانوں میں (d) مٹی سے پودوں میں

18- کونسا بیکٹیریم اینتھراکس کی وجہ بنتا ہے؟
(a) یوریلی برڈورفری (b) بیسلیس اینتھراکس (c) پلازموڈیم (d) انفلوئنزا

19- وہ جاندار جو پیتھوجنز کو ایک میزبان سے دوسرے میزبان تک لے جاتے ہیں۔
(a) الرجنز (b) ویکٹرز (c) اینٹی باڈیز (d) ہارمونز

20- ملیریا جس پیراسائٹک پروٹوزون کی وجہ سے ہوتا ہے وہ کہلاتا ہے۔
(a) ایڈیز (b) انیوفلیز (c) پلازموڈیم (d) بیماگوگس

21- ڈینگی بخار کے لیے کونسا مچھر بنیادی ویکٹر ہے؟
(a) انیوفلیز (b) ایڈیز (c) بیماگوگس (d) کیولیکس

www.ilmkidunya.com

22- انسانوں میں لائم کی بیماری کس کے کاٹنے سے ہوتی ہے؟

(a) پرندوں (b) چچڑی (c) شہد کی مکھیاں (d) چمگادڑ

23- زرد بخار میں کونسے آرگنز بنیادی طور پر متاثر ہوتے ہیں؟

(a) جلد اور جوڑ (b) دل اور پھیپھڑے (c) جگر (d) امیون سسٹم

24- بے فیور کی وجوہات میں سے ہے۔

(a) ہوا میں موجود الرجنز (b) شیل فش کھانا (c) شہد کی مکھی کا ڈنگ (d) جینیٹک میوٹیشنز

25- درج ذیل میں سے کونسی عام غذائی الرجی کے طور پر جانی جاتی ہے؟

(a) ڈسٹلڈ پانی (b) شیل فیش (c) پکے ہوئے چاول (d) کیلے

9.2 پیتھوجنز (PATHOGENS)

26- مندرجہ ذیل میں سے کون سی بیماری فنجائی کی وجہ سے ہوتی ہے؟

(a) COVID-19 (b) ایتھلیٹ فُٹ (c) جیارڈیاسس (d) سٹریپ تھراٹ

27- مندرجہ ذیل میں سے کونسا پیراسائٹ پیراسائٹک پروٹسٹ کے طور پر جانا جاتا ہے؟

(a) SAR-COV-2 اور HIV (b) ایسپر جیلس فیومی گیٹس

(c) جیارڈیا لیمبلیا اور اینٹامیبا ہسٹولائیٹیکا (d) مائکوبیکٹیریم ٹیوبرلوسس اور ایشیریکیا کولائی

28- AIDS اور COVID-19 کس کے ذریعے منتقل ہوتے ہیں؟

(a) گندے پانی سے (b) مچھر کے کاٹنے سے

(c) مکھی کے ڈنگ سے (d) براہ راست رابطے اور ہوا میں قطروں سے

29- بیماری پیدا کرنے والے آرگنزمز کے خلاف جسم کی اپنا دفاع کرنے کی صلاحیت ہے۔

(a) سنڈروم (b) بیماری (c) پیتھوجن (d) امیونٹی

30- کونسی امیونیٹی پیدائشی طور پر پائی جاتی ہے؟

(a) حاصل شدہ امیونیٹی (b) پیدائشی قوتِ مدافعت (c) (a) اور (b) دونوں (d) ان میں سے کوئی نہیں

31- پیدائشی قوت مدافعت میں شامل ہے۔

(a) فرسٹ لائن آف ڈیفنس (b) سیکنڈ لائن آف ڈیفنس (c) تھرڈ لائن آف ڈیفنس (d) (a) اور (b) دونوں

32- کونسی امیونیٹی زندگی کے دوران حاصل کی جاتی ہے؟

(a) حاصل شدہ امیونٹی (b) پیدائشی امیونٹی (c) ایکٹو امیونٹی (d) پیسیو پائروجنز

33- انسانی امیون سسٹم میں فرسٹ لائن آف ڈیفنس میں کونسے فزیکل بیریئرز شامل ہیں؟

(a) میکروفیجز اور نیوٹروفلز (b) جلد اور میوکس میمبرینز (c) اینٹی باڈیز اور B سیلز (d) انٹرفیرون اور پائروجنز

34- میوکس میمبرینز میں میوکس کا کردار ہے۔

(a) بیماریوں کا علاج (b) پیتھوجنز کو پھنسانا (c) جلد کو انسولیٹ رکھنا (d) بیکٹیریا کو نگلنا

www.ilmkidunya.com

-35 قدرتی قاتل سیلز نشانہ بناتے ہیں۔
(a) صحت مند ریڈ بلڈ سیلز کو (b) پیتھوجن انفیکٹڈ سیلز اور کینسر سیلز کو
(c) میوکس میمبر نیز کو (d) بلڈ پلیٹلیٹس کو

-36 سوزش کے نتیجے میں گرمی، سرخی اور سوجن کس کے خارج ہونے کی وجہ سے ہوتی ہے؟
(a) پاتھوجنز (b) ہسٹامینز (c) اینٹی باڈیز (d) کولاجن

-37 تھرڈ لائن آف ڈیفنس کہلاتا ہے۔
(a) پیدائشی امیونٹی (b) حاصل شدہ امیونٹی (c) فزیکل بیریئرز (d) پیسیو امیونٹی

-38 ایکٹو امیونٹی قدرتی یا مصنوعی طور پر کس کے ذریعے پیدا ہوتی ہے؟
(a) اینٹی باڈیز (b) ویکسینیشن (c) بلڈ کلاٹنگ (d) ہسٹامین کا خارج ہونا

-39 مندرجہ ذیل میں سے کونسا تھرڈ لائن آف ڈیفنس کا حصہ ہے؟
(a) جلد (b) سیلز اور اینٹی باڈیز (c) میوکس میمبر نیز (d) سوزش

-40 کوایگولیشن کا مقصد ہے۔
(a) آکسیجن لے کر جانا (b) بہت زیادہ خون بہنے سے روکنا
(c) وائرسز سے لڑنا (d) پلیٹ لیٹس بنانا

-41 کونسا پروٹین پروتھرومبن کو تھرومبن میں تبدیل کرتی ہے؟
(a) پاتھوجنز (b) کلاٹنگ فیکٹرز (c) ہسٹامین (d) انٹرمیرونز

-42 تھرومبن کا بنیادی کام ہے تبدیل کرنا۔
(a) پلیٹ لیٹس کو کولاجن میں (b) فائبرینوجن کو فائبرن سٹرینڈز میں
(c) فائبرن کو پروتھرومبن میں (d) خون کو پلازما میں

جوابات

-1 (a)	-2 (d)	-3 (d)	-4 (b)	-5 (c)	-6 (c)	-7 (b)
-8 (a)	-9 (b)	-10 (c)	-11 (b)	-12 (b)	-13 (c)	-14 (c)
-15 (b)	-16 (c)	-17 (c)	-18 (b)	-19 (b)	-20 (c)	-21 (b)
-22 (b)	-23 (c)	-24 (a)	-25 (b)	-26 (b)	-27 (c)	-28 (d)
-29 (a)	-30 (b)	-31 (d)	-32 (a)	-33 (b)	-34 (b)	-35 (b)
-36 (b)	-37 (b)	-38 (b)	-39 (b)	-40 (b)	-41 (b)	-42 (b)

اضافی مختصر سوالات

نئے تعلیمی و امتحانی تقاضوں کے عین مطابق (Knowledge, Understanding, Application, Analytical & Conceptual) کی روشنی میں مرتب کیے گئے مختصر جوابی سوالات

9.1 بیماری (DISEASE)

-1 آپ بیماری اور علالت میں کس طرح فرق کریں گے؟

جواب: بیماری: بیماری سے مراد ایک مخصوص حالت ہے۔ جو جسمانی یا ذہنی فعل کو متاثر کرے۔

www.ilmkidunya.com

مثالیں: بیماریوں کی مثالوں میں انفیکشنز، میٹابولک بیماریاں، آٹوامیون بیماریاں اور وراثتی بیماریاں شامل ہیں۔

علالت: علالت کا مطلب بیماری کی وجہ سے غیر صحت مند ہونے کا ذاتی تجربہ ہے۔ اس میں فرد کا اپنی صحت کی حالت کے بارے میں تصور اور ردعمل شامل ہے۔

2- **بیماری کی بنیادی اقسام کتنی ہیں؟ ان کے نام لکھیں۔**

جواب: بیماری کی دو بنیادی اقسام ہیں: (i) متعدی بیماریاں (ii) غیر متعدی بیماریاں

3- **متعدی بیماریاں کیسے منتقل ہوتی ہیں؟**

جواب: متعدی بیماریاں ایک شخص سے دوسرے شخص میں آلودہ خوراک، پانی یا کیڑوں کے کاٹنے سے پھیلتی ہیں۔

4- **غیر متعدی بیماریوں کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟**

جواب: غیر متعدی بیماریاں: یہ ناقابل انتقال یعنی غیر متعدی بیماریاں ہیں۔ یہ ایک شخص سے دوسرے شخص میں منتقل نہیں ہوتیں۔
مثالیں: ذیابیطس اور تھیلیسیمیا

5- **غیر متعدی بیماریاں کن عوامل سے منتقل ہوتی ہیں؟**

جواب: غیر متعدی بیماریاں موروثیت، غیر صحت بخش رہن سہن، ماحولیاتی عوامل اور عمر رسیدگی وغیرہ کے نتیجے میں ہوتی ہیں۔

6- **کونسی غیر متعدی بیماریاں غیر صحت مند طرز زندگی اور ذہنی صحت کے متاثر ہونے کی وجہ سے ہوتی ہیں؟**

جواب: بہت سی غیر متعدی بیماریاں غیر صحت مند طرزِ زندگی کی وجہ سے ہوتی ہیں۔ ان میں دل کی بیماریاں، ہائپرٹینشن، ذیابیطس، کینسر اور سٹروک شامل ہیں۔ ذہنی بیماریوں میں ڈپریشن شامل ہے۔

7- **موروثیت اور عمر رسیدگی کی وجہ سے ہونے والی بیماریوں کے نام لکھیں۔**

جواب: موروثیت سے ہونے والی غیر متعدی بیماریاں: ان میں ہیموفیلیا، تھیلیسیمیا اور مسکولر ڈسٹروفی شامل ہیں۔

8- **انسانوں میں زونوٹک پیتھوجنز کیسے منتقل ہوتے ہیں؟**

جواب: عمر رسیدگی کی وجہ سے ہونے والی غیر متعدی بیماریاں: ان میں الزائمرز، پارکنسنز اور آرتھرائٹس شامل ہیں۔
انسانوں میں زونوٹک پیتھوجنز جانوروں کے ساتھ براہ راست رابطے سے یا خوراک، پانی یا ماحول کے ذریعے منتقل ہوتے ہیں۔

9- **ایوین انفلوئنزا کے بارے میں بیان کریں۔**

جواب: یہ انفیکشن انفلوئنزا اے وائرس کی وجہ سے ہوتا ہے۔ یہ ناک، گلا اور پھیپھڑوں میں ہوتا ہے۔ انسانوں میں برڈ فلو پرندوں کے ساتھ قریبی رابطے کے ذریعے ہو سکتا ہے۔

10- **ویکٹرز کیا ہوتے ہیں؟**

جواب: ویکٹرز ایسے جاندار ہیں جو پیتھوجنز کو ایک میزبان سے دوسرے میزبان تک لے جاتے ہیں۔

11- **ویکٹرز سے پیدا ہونے والی بیماریوں کی مثالیں لکھیں۔**

جواب: ویکٹرز سے پیدا ہونے والی بیماریوں کی مثالوں میں ملیریا، ڈینگی بخار، لائم کی بیماری اور زرد بخار شامل ہیں۔

12- **زرد بخار پر نوٹ لکھیں۔**

جواب: زرد بخار وائرس کی وجہ سے ہونے والا ایک انفیکشن ہے اس کا وائرس ایڈیز ایجپٹی مچھر کے ذریعے پھیلتا ہے۔ یہ انفیکشن ابتدائی طور پر جگر کو متاثر کرتا ہے، پھر گردوں، دل اور نروس سسٹم کو بھی متاثر کرتا ہے۔

13- **کونسا بیکٹیریا لائم کی بیماری کی وجہ بنتا ہے؟**

جواب: لائم کی بیماری بیکٹیریا بوریلیا برگڈورفیری کی وجہ سے ہوتی ہے۔

14- حشرات کے ڈنک سے ہونے والی الرجیز کو بیان کریں۔

جواب: زہر کے الرجنز: شہد کی مکھی، بھڑ اور چیونٹی کے ڈنک سے بھی الرجی ہو سکتی ہے۔ ان الرجیز میں مقامی درد اور سوجن، چھپا کی اور شدید کیسز میں اینافلیکسز ہوتے ہیں۔

9.2	پیتھوجنز (PATHOGENS)
9.3	قوتِ مدافعت (IMMUNITY)

15- پیتھوجن کی تعریف کریں۔ دو مثالیں دیں۔

جواب: پیتھوجن ایک مائیکرو آرگنزم ہے جو اپنے میزبان میں بیماری کا سبب بنتا ہے۔

مثالیں: پیتھوجنز میں وائرس، بیکٹیریا یا اور فنجائی شامل ہیں۔

16- دو بیکٹیریل پیتھوجینز کی شناخت کریں اور ان سے ہونے والی مخصوص بیماریوں کے نام لکھیں۔

جواب: مائکوبیکٹیریم ٹیوبر کیولوس جو کہ ٹی بی کی وجہ بنتا ہے اور ایشیر کیا کولائی جو فوڈ پوائزننگ کا سبب بنتا ہے۔ بیکٹیریل پیتھوجنز ہیں۔

17- امیونٹی (قوت مدافعت) کیا ہے؟

جواب: امیونٹی (قوت مدافعت) بیماری پیدا کرنے والے آرگنزمز کے خلاف جسم کی اپنا دفاع کرنے کی صلاحیت ہے۔

18- ڈیفنس میکانزم میں میکروفیجز اور نیوٹروفلز کا کردار بیان کریں۔

جواب: میکروفیجز: یہ وائٹ بلڈ سیلز کی ایک قسم مونوسائٹس سے نمو پاتے ہیں اِن کا کام نقصان دہ بیکٹیریا کو کھا لینا اور انھیں مار دینا ہے۔

نیوٹروفلز: یہ وائٹ بلڈ سیلز کی ایک قسم ہیں۔ یہ فیگوسائٹوسس کرتے ہیں یہ پیتھوجنز پر مارنے والے کیمیکلز بھی خارج کرتے ہیں۔ یہ فائبرز کا ایک جال بھی خارج کرتے ہیں جو پیتھوجینز کے ساتھ بندھ جاتا ہے اور انہیں مار دیتا ہے۔

19- انٹرفیرون کیا ہے اور یہ کس طرح قریبی سیلز کی مدد کرتی ہے؟

جواب: انٹرفیرون ایک پروٹیکٹو پروٹین ہے۔ یہ ان سیلز میں سے خارج ہوتا ہے جن میں وائرس کا انفیکشن ہو چکا ہو۔ انٹرفیرون آس پاس کے سیلز کو ایسی پروٹین بنانے پر مجبور کرتی ہے جو انھیں وائرل انفیکشن کے خلاف مزاحمت کرنے میں مدد کرتی ہے۔

20- ایکٹو امیونٹی اور پیسو امیونٹی میں فرق کریں۔

جواب: ایکٹو امیونٹی: ایکٹو امیونٹی میں لمفوسائٹس کی ایک قسم یعنی بی سیلز پیتھوجن کو مارنے کے لیے اینٹی باڈیز تیار کرتی ہے۔ ایکٹو امیونٹی قدرتی یا مصنوعی یعنی ویکسینیشن سے ہو سکتی ہے۔

پیسو امیونٹی: پیسو امیونٹی میں فرد کو مخصوص مائیکروبز کا مقابلہ کرنے کے لیے اینٹی باڈیز دی جاتی ہیں۔ پیسو امیونٹی مختصر مدت کی ہوتی ہے۔

21- بلڈ کلاٹنگ کی تعریف کریں۔

جواب: خون کا جمنا یا کوایگولیشن وہ عمل ہے جو خون کی نالیوں کے زخمی ہونے پر ضرورت سے زیادہ خون بہنے سے روکتا ہے۔

www.ilmkidunya.com

حل مشقی سوالات

A کثیر الانتخابی سوالات

A- درج ذیل سوالات کے لیے درست جوابات منتخب کریں۔

1- ایک ڈاکٹر کو مریض کے بلڈ سیمپل میں بیکٹیریا ملتے ہیں۔ مریض کس قسم کی بیماری میں مبتلا ہے؟

(الف) متعدی بیماری (ب) غیر متعدی بیماری (ج) وراثتی بیماری (د) غذائیت کی کمی

2- مندرجہ ذیل میں سے کون سی متعدی بیماریوں کی ایک مثال ہے؟

(الف) ذیابیطس (ب) ہائپرٹینشن (ج) انفلوئنزا (د) اوسٹیوپوروسس

3- ایک شخص کو کتے کے کاٹنے کے بعد ریبیز (rabies) ہو جاتا ہے۔ یہ کس کی ایک مثال ہے؟

(الف) غیر متعدی بیماری (ب) غذا سے ہونے والی بیماری (ج) زونوٹک بیماری (د) وراثتی بیماری

4- مندرجہ ذیل میں سے کون سی ایک ویکٹر سے ہونے والی بیماری ہے؟

(الف) ایڈز (ب) ملیریا (ج) ٹیوبرکیولوسس (د) ذیابیطس

5- ایک شخص کو مچھر کے کاٹنے کے بعد ڈینگی فیور ہو جاتا ہے۔ اس صورت میں مچھر کس طور پر کام کرتا ہے؟

(الف) میزبان (ب) پیتھوجن (ج) ویکٹر (د) ذخیرہ

6- مندرجہ ذیل میں سے کون سی پیتھوجنز کے خلاف فرسٹ لائن آف ڈیفنس ہے؟

(الف) اینٹی باڈیز (ب) جلد اور میوکس میمبرین (ج) ٹی سیلز (د) بی سیلز

7- جلد کو کس میں شامل کریں گے؟

(الف) غیر مخصوص دفاع (ب) مخصوص دفاع (ج) ایکوائرڈ امیونٹی (د) پیسیو امیونٹی

8- کون سی چیز الرجک ردِعمل (ری ایکشن) کا آغاز کرتی ہے؟

(الف) پیتھوجن (ب) الرجن (ج) اینٹی جین (د) اینٹی باڈی

جوابات A

1- (الف)	2- (ج)	3- (ج)	4- (ب)	5- (ج)	6- (ب)	7- (الف)	8- (ب)

B مختصر جوابی سوالات

1- متعدی بیماری (انفیکشن) کی تعریف کریں۔

جواب: متعدی بیماری: متعدی بیماریاں قابلِ انتقال بیماریاں ہیں جو ایک شخص سے دوسرے شخص میں یا ماحول سے شخص میں پھیل سکتی ہیں۔

متعدی بیماریاں نقصان دہ جاندار یعنی پیتھوجنز کے جسم میں داخل ہونے کے نتیجے میں پیدا ہوتی ہیں۔

مثالیں: ہیپاٹائٹس، ٹائیفائیڈ اور ملیریا متعدی بیماریاں ہیں۔

www.ilmkidunya.com

2- زونوٹک بیماریوں کی تعریف کریں۔ مثالیں بھی دیں۔

جواب: ایک متعدی بیماری جو قدرتی طور پر جانوروں سے انسانوں میں منتقل ہوتی ہے، زونوٹک بیماری (zoonotic disease) کہلاتی ہے۔

1- اینتھراکس 2- برڈ فلو

3- الرجیز کو ان کی کچھ عام اقسام کے ساتھ درج کریں۔

جواب: الرجی جسم کا ایک ابنارمل مدافعتی ردِعمل ہے یہ ردِعمل ایسے بیرونی مادے (foreign substance) کے خلاف ہوتا ہے جو عام طور پر جسم کے لیے نقصان دہ نہیں ہوتا۔

(i) ریسپریٹری الرجیز (ii) جلد کی الرجیز (iii) غذائی الرجیز (iv) حشرات کے ڈنگ سے ہونے والی الرجیز

(v) ادویات سے ہونے والی الرجیز

4- پیدائشی امیونٹی اور حاصل شدہ یعنی ایکوائرڈ امیونٹی کے درمیان فرق بتائیں۔

جواب: **پیدائشی قوت مدافعت (Innate Immunity):** یہ امیونٹی پیدائش کے وقت سے ہی جسم میں موجود ہوتی ہے۔ اس میں فرسٹ لائن آف ڈیفنس (first line of defence) اور سیکنڈ لائن آف ڈیفنس (second line of defence) شامل ہیں۔

حاصل شدہ امیونٹی (Acquired Immunity): یہ امیونٹی زندگی کے دوران حاصل کی جاتی ہے۔ اس میں تھرڈ لائن آف ڈیفنس (third line of defence) شامل ہے۔

5- امیون سسٹم کے ایک جزو کے طور پر جلد کا کردار بیان کریں۔

جواب: جلد پیتھوجنز کے لیے ایک فزیکل بیریئر (barrier) کے طور پر کام کرتی ہے۔ اس کے علاوہ، جلد میں موجود آئل اور پسینہ کے گلینڈز بہت سے مائیکروبز کی نشوونما کو روکتے ہیں۔

6- دفاع میں میوکس میمبرینز کا کردار بیان کریں۔

جواب: میوکس میمبرینز مخصوص ایپی تھیلیل ٹشوز (epithelial tissues) ہیں۔ یہ ممبرینز جسم کی اندرونی سطحوں مثلاً ریسپریٹری اور ڈائجسٹو سسٹمز، یوریتھرا وغیرہ کی حفاظت کرتی ہیں۔ میوکس میمبرینز میوکس خارج کرتی ہیں جو پیتھوجنز کو پھنسا لیتا ہے۔

C تفصیلی سوالات

1- متعدی اور غیر متعدی بیماریاں اور ان کی اقسام کو مثالوں کے ساتھ بیان کریں۔

جواب: جواب کے لیے دیکھیے سوال (1) اور (2) کا جواب۔

2- ویکٹرز سے ہونے والی بیماریوں کو مثالوں کے ساتھ بیان کریں۔

جواب: جواب کے لیے دیکھیے سوال (13) کا جواب۔

3- امیونٹی میں ٹی سیلز اور بی سیلز کا کردار بیان کریں۔

جواب: جواب کے لیے دیکھیے سوال (13) کا جواب۔

4- بلڈ کلاٹنگ پر ایک نوٹ لکھیں۔

جواب: جواب کے لیے دیکھیے سوال (14) کا جواب۔

www.ilmkidunya.com

D- انکشافی سوالات:

1- متعدی بیماریاں ہجوم والے مقامات میں تیزی سے کیوں پھیلتی ہیں؟

جواب: متعدی بیماریاں ہجوم والے مقامات میں تیزی سے پھیلتی ہیں کیونکہ پیتھوجنز کو ایک شخص سے دوسرے شخص تک منتقل ہونے کے زیادہ مواقع مل جاتے ہیں۔

منتقلی کے طریقے: بہت سے پیتھوجنز جیسے انفلوئنزا وائرس یا ٹی بی کے بیکٹیریا ہوا میں موجود چھوٹی بوندوں کے ذریعے پھیلتے ہیں جو اس وقت خارج ہوتی ہیں جب کوئی متاثرہ شخص کھانستا یا چھینکتا ہے۔ ہجوم میں یہ بوندیں آسانی سے قریبی لوگوں کے ذریعے سانس کے ساتھ اندر چلی جاتی ہیں۔

براہِ راست اور سطحی رابطہ: بھیڑ والی جگہوں میں لوگوں کے درمیان براہِ راست رابطہ یا مختلف چیزوں کی سطحوں کو چھونے کے مواقع بڑھ جاتے ہیں جو بیماری کے پھیلنے کا ایک عام ذریعہ ہے۔

2- وراثت کسی شخص کے غیر متعدی بیماریوں میں مبتلا ہونے کے خطرہ کو کس طرح بڑھا سکتی ہے؟

جواب: وراثت اس وقت کسی شخص میں غیر متعدی بیماریوں کے خطرے کو بڑھا سکتی ہے جب خراب یا تبدیل شدہ جین والدین سے بچوں میں منتقل ہوں۔ یہ جین جسم کو بعض مسائل جیسے ہائی بلڈ پریشر، کمزور میٹابولزم یا سیلز کی بے قابو ڈویژن کا شکار کر سکتے ہیں۔ ایسے موروثی جینز رکھنے والے افراد میں ذیابیطس، ہائی بلڈ پریشر یا کینسر جیسی بیماریوں کے پیدا ہونے کا امکان زیادہ ہوتا ہے۔

صرف جین ہی بیماری کے خطرے کو نہیں بڑھاتے بلکہ اکثر بیماری اس وقت پیدا ہوتی ہے جب جینیاتی عوامل غیر صحت مند طرزِ زندگی یا ماحولیاتی عوامل کے ساتھ مل جاتے ہیں۔

3- کچھ لوگوں میں الرجیز کیوں پیدا ہوتی ہیں جبکہ دوسروں میں نہیں ہوتی ہیں؟

جواب: کچھ لوگوں میں الرجی اس لیے ہوتی ہے، کیونکہ ان کا مدافعتی نظام بعض مادوں پر مختلف انداز سے ردِعمل ظاہر کرتا ہے۔ بعض افراد میں الرجی اس لیے پیدا ہوتی ہے کہ ان کا مدافعتی نظام زیادہ حساس ہوتا ہے، جو اکثر والدین سے ملنے والے جینز کی وجہ سے ہوتا ہے۔ اس صورت میں جسم بے ضرر چیزوں جیسے گرد و غبار یا پولن پر بھی شدید ردِعمل ظاہر کرتا ہے۔

دوسری طرف کچھ لوگوں میں یہ حساسیت نہیں ہوتی۔ ماحول اور الرجی پیدا کرنے والے مادوں کی مقدار بھی اس بات کو متاثر کرتی ہے کہ کسی شخص میں الرجی پیدا ہوگی۔

www.ilmkidunya.com