

Olaf Werner

Frage 201 Was kommt sowohl in prokaryotischen als auch in eukaryotischen Zellen vor?

- a. Chloroplasten.
- b. Zellwände.
- c. Zellkern.
- d. Mitochondrien.
- e. Mikrotubuli.

Frage 202 Die Zellgröße wird hauptsächlich limitiert durch ...

- a. die Konzentration von Wasser im Cytoplasma.
- b. den Energiebedarf.
- c. das Vorhandensein von membranumhüllten Organellen.
- d. das Verhältnis von Oberfläche zu Volumen.
- e. die Zusammensetzung der Plasmamembran.

Frage 203 Somatische Zellen sind diejenigen,

- a. die einen haploiden Satz von Chromosomen enthalten.
- b. aus denen Gameten entstehen.
- c. die keine Mitochondrien besitzen.
- d. die einen diploiden Chromosomensatz enthalten und den größten Teil der Zellen eines Menschen ausmachen.

O. Werner (✉)
Las Torres de Cotillas, Murcia, Spanien
E-Mail: werner@um.es

Frage 204 Welche Aussage über Mitochondrien ist *nicht* richtig?

- a. Ihre innere Membran ist eingestülpt und bildet Cristae.
- b. Sie haben gewöhnlich einen Durchmesser von 1 μm oder weniger.
- c. Sie sind grün, weil sie Chlorophyll enthalten.
- d. Energiereiche Substanzen aus dem Cytosol werden in Mitochondrien oxidiert.
- e. Es wird viel ATP in ihnen synthetisiert.

Frage 205 Warum haben Mitochondrien und Chloroplasten eigene Gene?

- a. Sie sind freilebende Prokaryoten und fähig, außerhalb der Wirtszelle zu überleben.
- b. Es wird vermutet, dass sie einst freilebende Organismen, ähnlich wie Bakterien, waren, die eine symbiontische Beziehung mit einzelligen Eukaryoten eingegangen sind.
- c. Sie enthalten nicht ihr eigenes genetisches Material.
- d. Sie enthalten genetisches Material, aber machen nicht ihre eigenen Proteine.
- e. Keine der Aussagen ist korrekt.

Frage 206 Welches Organell ist *nicht* von einer oder mehreren Membranen umgeben?

- a. Ribosom.
- b. Chloroplast.
- c. Mitochondrium.
- d. Peroxisom.
- e. Vakuole.

Frage 207 Welche Aussage über Membran-Phospholipide ist *falsch*?

- a. Sie lagern sich zusammen und bilden Doppelschichten.
- b. Sie besitzen einen hydrophoben „Schwanz“.
- c. Sie haben einen hydrophilen „Kopf“.
- d. Sie verleihen der Membran Fluidität.
- e. Sie wechseln leicht ihren Ort von einer Seite der Membran zur anderen.

Frage 208 Welche Aussage über Membranproteine ist *falsch*?

- a. Sie reichen alle von einer Seite der Membran bis zur anderen.
- b. Einige dienen als Kanal für Ionen, welche die Membran durchqueren.
- c. Viele können innerhalb der Membran lateral wandern.
- d. Ihre Position in der Membran wird durch ihre Tertiärstruktur bestimmt.
- e. Einige spielen eine Rolle bei der Photosynthese.

Frage 209 Welche Aussage über Membrankohlenhydrate ist *falsch*?

- a. Die meisten sind an Proteine gebunden.
- b. Einige sind an Lipide gebunden.
- c. Sie werden im Golgi-Apparat mit Proteinen verbunden.
- d. Sie weisen geringe Diversität auf.
- e. Sie spielen eine wesentliche Rolle bei den Zellerkennungsreaktionen auf der Zelloberfläche.

Frage 210 Sie untersuchen, wie das Protein Transferrin in Zellen hineingelangt. Wenn Sie Zellen beobachten, die Transferrin aufgenommen haben, befindet sich dieses innerhalb der von Clathrin überzogenen Vesikel. Daher erfolgt die Aufnahme von Transferrin am wahrscheinlichsten über ...

- a. die erleichterte Diffusion.
- b. einen Protonen-Antiport.
- c. rezeptorvermittelte Endocytose.
- d. Gap Junctions.
- e. Ionenkanäle.

Frage 211 Welche Aussage über Membrankanäle ist *falsch*?

- a. Sie sind Poren in der Membran.
- b. Sie sind Proteine.
- c. Alle Ionen passieren den gleichen Membrankanal.
- d. Die Wanderung durch Membrankanäle findet von hohen zu niedrigen Konzentrationen hin statt.
- e. Die Wanderung durch Membrankanäle erfolgt durch einfache Diffusion.

Frage 212 Erleichterte Diffusion und aktiver Transport ...

- a. benötigen beide ATP.
- b. benötigen beide den Einsatz von Proteinen als Transporter.
- c. befördern gelöste Stoffe nur in eine Richtung.
- d. weisen beide eine unbegrenzt steigerungsfähige Rate auf, wenn sich die Konzentration des gelösten Stoffs erhöht.
- e. hängen beide von der Löslichkeit der gelösten Substanz in Lipiden ab.

Frage 213 Primär und sekundär aktiver Transport ...

- a. erzeugen beide ATP.
- b. hängen beide von der passiven Bewegung von Natriumionen ab.

- c. schließen beide die passive Bewegung von Glucosemolekülen ein.
- d. nutzen beide ATP direkt.
- e. können beide gelöste Stoffe gegen ihren Konzentrationsgradienten befördern.

Frage 214 Welche Aussage über die Osmose ist *falsch*?

- a. Sie gehorcht den Gesetzen der Diffusion.
- b. In tierischen Geweben bewegt sich Wasser in die Zelle, die zum Medium hypertonisch ist.
- c. Rote Blutzellen müssen in einem Plasma gehalten werden, das gegenüber den Zellen hypotonisch ist.
- d. Zwei Zellen mit identischem osmotischem Potenzial sind gegeneinander isotonisch.
- e. Die Konzentration der gelösten Stoffe ist der Hauptfaktor bei der Osmose.

Frage 215 Welche Aussage über tierische Zellverbindungen ist *falsch*?

- a. Tight Junctions bilden Schranken für die Wanderung von Molekülen zwischen Zellen.
- b. Desmosomen ermöglichen den Zellen, fest aneinander zu haften.
- c. Gap Junctions blockieren die Kommunikation zwischen benachbarten Zellen.
- d. Connexone bestehen aus Protein.
- e. Die mit den Desmosomen assoziierten Filamente bestehen aus Protein.

Frage 216 Plasmodesmen und Gap Junctions ...

- a. ermöglichen es kleinen Molekülen und Ionen, schnell von einer Zelle in die andere zu gelangen.
- b. sind beide mit einer Membran ausgekleidete Kanäle.
- c. sind Kanäle mit etwa 1 µm Durchmesser.
- d. kommen in jeder Zelle nur einmal vor.
- e. spielen während der Signalübertragung bei der Zellerkennung eine Rolle.

Frage 217 Wie werden die Proteine bezeichnet, die im Nucleosom an die DNA binden und ein Core-Oktamer bilden?

- a. Histidine.
- b. Histone.
- c. Chromatin.
- d. Chromatosom.

Frage 218 Worum handelt es sich bei der Kernmatrix?

- a. Sie ist ein Komplex aus Histonproteinen und DNA, der ein strukturelles Netzwerk bildet, das den Zellkern durchzieht.
- b. Sie ist ein homogenes Gemisch von DNA, RNA und Proteinen, das den Zellkern ausmacht.
- c. Es handelt sich um Mikrotubuli, die die Basis für die Struktur des Zellkerns darstellen.
- d. Die Kernmatrix ist ein komplexes Netzwerk aus Protein und RNA-Fasern, das eine Substruktur des Zellkerns darstellt.

Frage 219 Welche Funktion besitzt der Nucleolus?

- a. Er ist der Ort, an dem proteincodierende Gene exprimiert werden.
- b. Er ist das chromosomale Gerüst, das seine Struktur verändert, um die Chromosomen während der Zellteilung zu kondensieren.
- c. Er ist der Ort für die Synthese und das Prozessieren von rRNA-Molekülen.
- d. Er ist der Ort, an dem mRNA-Moleküle prozessiert werden.

Frage 220 Welche der folgenden Methoden ist bei der Bestimmung der Proteinbewegung innerhalb des Zellkerns hilfreich?

- a. Elektronenmikroskopie.
- b. FRAP (*fluorescence recovery after photobleaching*).
- c. FISH (Fluoreszenz-*in-situ*-Hybridisierung).
- d. Konfokale Lichtmikroskopie.

Frage 221 Nehmen Sie an, alle Lysosomen in einer Zelle würden plötzlich platzen; was wäre wahrscheinlich die Folge?

- a. Die Makromoleküle im Cytosol würden abgebaut.
- b. Es würden mehr Proteine gebildet.
- c. Die DNA in den Mitochondrien würde abgebaut.
- d. Die Mitochondrien und die Chloroplasten würden sich teilen.
- e. Es gäbe keine Veränderung in der Zellfunktion.

Frage 222 Der Golgi-Apparat ...

- a. kommt nur in Tieren vor.
- b. kommt in Prokaryoten vor.
- c. ist das Anhängsel, das die Zelle in ihrer Umgebung umherbewegt.
- d. ist ein Ort schneller ATP-Bildung.
- e. verpackt und modifiziert Proteine.

Frage 223 Das Cytoskelett besteht aus ...

- a. Cilien, Geißeln und Actinfilamenten.
- b. Cilien, Mikrotubuli und Actinfilamenten.
- c. internen Zellwänden.
- d. Mikrotubuli, Intermediärfilamenten und Actinfilamenten.
- e. verkalkten Mikrotubuli.

Frage 224 Mikrofilamente ...

- a. bestehen aus Polysacchariden.
- b. bestehen aus Actin.
- c. liefern die treibende Kraft für Cilien und Geißeln.
- d. bilden die Mitosespindel, welche die Bewegung der Chromosomen leitet.
- e. helfen mit, den Chloroplasten in der Zelle in seiner Position zu halten.

Frage 225 Welche Aussage über die pflanzliche Zellwand ist *nicht* richtig?

- a. Ihre Hauptkomponenten sind Polysaccharide.
- b. Sie liegt außerhalb der Plasmamembran.
- c. Sie gibt der Pflanzenzelle Halt.
- d. Sie isoliert aneinander grenzende Zellen vollständig voneinander.
- e. Sie ist halbstarr.

Frage 226 Welche Aussage über den Zellzyklus trifft *nicht* zu?

- a. Er besteht aus Mitose und Interphase.
- b. Die Replikation der zellulären DNA erfolgt in der G_1 -Phase.
- c. Eine Zelle bleibt mehrere Wochen oder sogar länger in der G_1 -Phase.
- d. Proteine werden in allen Subphasen der Interphase gebildet.
- e. Histone werden vor allem in der S-Phase gebildet.

Frage 227 Apoptose ...

- a. tritt bei allen Zellen auf.
- b. bringt die Auflösung der Zellmembran mit sich.
- c. kommt bei einem Embryo nicht vor.
- d. umfasst eine Reihe von vorprogrammierten Ereignissen, die zum Zelltod führen.
- e. kommt bei Krebs nicht vor.

Frage 228 Welche Arten von Signalübertragungswegen beeinflussen die STAT-Proteine?

- a. Diese Signalwege bestehen aus einem einzigen Schritt zwischen dem Rezeptor und dem Genom.
- b. Diese Signalwege bestehen aus mehreren Schritten zwischen dem Rezeptor und dem Genom.
- c. Diese Signalwege beruhen auf *second messengern*, um das Signal auf das Genom zu übertragen.
- d. Diese Signalwege aktivieren einen Rezeptor, der dann in den Zellkern gelangt, wo er die Genomexpression reguliert.

Frage 229 Welche ist die häufigste Art der kovalenten Modifikation, durch die Proteine in Signalwegen aktiviert werden?

- a. Acetylierung.
- b. Glykosylierung.
- c. Methylierung.
- d. Phosphorylierung.

Frage 230 Was sind *second messenger*?

- a. Hormone, die einen Signalweg auslösen.
- b. Rezeptoren, die Hormone binden und einen Signalweg auslösen.
- c. Interne Moleküle, die in der Zelle ein Signal übertragen.
- d. Transkriptionsaktivatoren, die am Ende eines Signalweges aktiv sind.

Frage 231 Das menschliche Wachstumshormon bindet spezifisch an ein Protein auf der Plasmamembran. Dieses Protein wird bezeichnet als ...

- a. Ligand.
- b. Clathrin.
- c. Rezeptor.
- d. hydrophobes Protein.
- e. Zelladhäsionsprotein.

Frage 232 Wie ist die richtige Reihenfolge für die folgenden Ereignisse bei der Wechselwirkung einer Zelle mit einem Signalmolekül? 1. Änderung der Zellfunktion; 2. Signal bindet an den Rezeptor; 3. Signal wird am Ausgangspunkt freigesetzt; 4. Signalübertragung.

- a. 1234.
- b. 2314.

- c. 3214.
- d. 3241.
- e. 2341.

Frage 233 Warum lösen manche Signalmoleküle (als primäre Botenmoleküle) die Freisetzung eines *second messengers* aus, um die Zielzelle zu aktivieren?

- a. Das Signalmolekül erfordert eine Aktivierung durch ATP.
- b. Das Signalmolekül ist nicht wasserlöslich.
- c. Das Signalmolekül bindet an viele Zelltypen.
- d. Das Signalmolekül kann die Plasmamembran nicht durchdringen.
- e. Es gibt keine Rezeptoren für das Signalmolekül.

Frage 234 Steroidhormone wirken auf Zielzellen, indem sie ...

- a. die Aktivität eines *second messengers* auslösen.
- b. an Membranproteine binden.
- c. die Transkription der DNA in Gang setzen.
- d. Enzyme aktivieren.
- e. an Membranlipide binden.

Frage 235 Der wichtigste Unterschied zwischen einer Zelle, die auf ein Signal reagiert, und einer anderen, die das nicht tut, besteht im Vorhandensein ...

- a. einer DNA-Sequenz, an die das Signalmolekül bindet.
- b. eines in der Nähe liegenden Blutgefäßes.
- c. eines Rezeptors.
- d. eines *second messengers*.
- e. eines Signalübertragungsweges.

Frage 236 Welche der folgenden Effekte ist keine Folge der Bindung eines Signalmoleküls an einen Rezeptor?

- a. Aktivierung der enzymatischen Aktivität des Rezeptors.
- b. Diffusion des Rezeptors in der Plasmamembran.
- c. Konformationsänderung des Rezeptorproteins.
- d. Abbau des Rezeptors zu Aminosäuren.
- e. Freisetzung des Signalmoleküls durch den Rezeptor.

Frage 237 Ein apolares Molekül wie etwa ein Steroidhormon bindet normalerweise an ...

- a. einen cytoplasmatischen Rezeptor.
- b. eine Proteinkinase.

- c. einen Ionenkanal.
- d. ein Phospholipid.
- e. einen sekundären Messenger.

Frage 238 Welches der folgenden Merkmale trifft auf keinen häufig vorkommenden Rezeptortyp zu?

- a. Ionenkanal.
- b. Proteinkinase.
- c. G-Protein-gekoppelt.
- d. Transkriptionsfaktor.
- e. Adenylat-Cyclase.

Frage 239 Welche der folgenden Aussagen trifft nicht auf eine Proteinkinasenkaskade zu?

- a. Das Signal wird verstärkt.
- b. Ein *second messenger* wird gebildet.
- c. Zielproteine werden phosphoryliert.
- d. Die Kaskade endet im Zellkern.
- e. Die Kaskade beginnt an der Plasmamembran.

Frage 240 Welche der folgenden Komponenten ist kein *second messenger* für die Signalübertragung?

- a. Calciumionen.
- b. Stickstoffmonoxidgas.
- c. ATP.
- d. Zyklisches AMP.
- e. Diacylglycerol.

Frage 241 In welchen Bereichen liegen die Auflösungsvermögen des unbewaffneten Auges, des Lichtmikroskops, des Rasterelektronenmikroskops und des Transmissionselektronenmikroskops?

Frage 242 Welches sind die für die Optik entscheidenden Bestandteile eines Lichtmikroskops?

Frage 243 Durch welchen physikalischen Parameter ist das Auflösungsvermögen des Lichtmikroskops im Wesentlichen begrenzt?

Frage 244 Weshalb ist das Lichtmikroskop unverzichtbar, obwohl das Auflösungsvermögen eines Elektronenmikroskops viel höher ist?

Frage 245 Welche Vorteile bringen Phasenkontrast- und Interferenzkontrastmikroskopie?

Frage 246 Die Fluoreszenzmikroskopie hat in den letzten Jahren einen stürmischen Aufschwung genommen. Warum wohl?

Frage 247 Was versteht man unter „Mikroautoradiographie“? Gibt es dazu Alternativen, die nicht radioaktiv sind?

Frage 248 Warum muss eine Probe für das Elektronenmikroskop vollständig entwässert sein, und warum müssen Schnitte für das TEM ultradünn geschnitten werden?

Frage 249 Die Beobachtung im EM hat einige schwerwiegende Nachteile gegenüber der Lichtmikroskopie. Welche? Warum ist Elektronenmikroskopie dennoch eine sehr wichtige Methode?

Frage 250 Wie arbeitet das Rasterelektronenmikroskop (REM)?

Frage 251 Nennen Sie die wichtigsten Stoffwechselreaktionen, die im Grundplasma der pflanzlichen Zelle stattfinden!

Frage 252 Was versteht man unter „Cytoplasma“? Wann ist der Begriff „Cytosol“ angebracht?

Frage 253 Was ist unter „Gel-“ und „Solplasma“ zu verstehen? Wo treten diese Formen auf?

Frage 254 Welche Arten von Plasmaströmung lassen sich unterscheiden? Wozu dient Plasmaströmung?

Frage 255 Was sind „Ribosomen“, und was ist ihre Funktion?

Frage 256 Wie lassen sich die Ribosomen nach ihrer Sedimentation gliedern?

Frage 257 Wie liegen die Ribosomen während der Translation vor?

Frage 258 Welches sind die wesentlichen Schritte zur Erstellung eines histologischen Dauerpräparates der Mäuse-Leber?

Frage 259 Welche der folgenden Kompartimente oder Zellbestandteile sind durch eine Doppelmembran abgegrenzt? Glyoxysomen, Plastiden, Golgi, endoplasmatisches Retikulum (ER), Dictyosom, Peroxysomen, Lysosomen, Nucleolus, Nucleus.

1000 Fragen aus Genetik, Biochemie, Zellbiologie und
Mikrobiologie

Werner, O. (Hrsg.)

2014, VII, 240 S. 1 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-642-54986-1