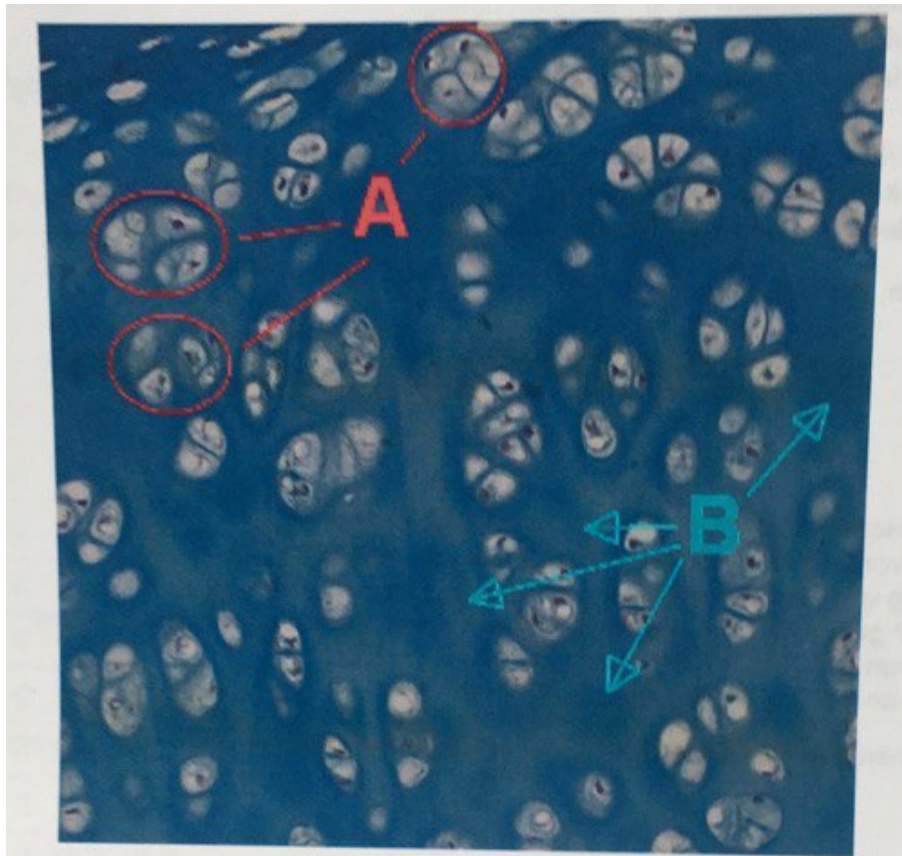


Humanbiologie 1 Nachklausur WiSe 21/22. Version A

30 Single-Choice Fragen. Bei Falsch- oder Nichtbeantwortung gibt es 0 Punkte.
Auf der erste Seite ist eine Tabelle zum Ankreuzen der richtigen Antworten abgebildet.

1. Welche Aussage zum Muskelgewebe ist am ehesten richtig?
 - A. Die extrafusale Muskulatur bildet den kleinsten Anteil an der Skelettmuskulatur.
 - B. Die intrafusale Muskulatur als Teil der Propriozeption dient als Rezeptor für den Dehnungszustand des Muskels.
 - C. Die extrafusale Muskulatur liegt vereinzelt integriert in die intrafusale Muskulatur.
 - D. Die enterofusale Muskulatur dient mit Kernketten- und Kernsackfasern als Dehnungssensor.
 - E. Die exofusale Muskulatur liegt vereinzelt im lockeren Bindegewebe und regelt die Gewebespannung.
2. Wie heißen die Proteine, die Gap-Junctions aufbauen?
 - A. Cysteine
 - B. Collagene
 - C. Connexine
 - D. Cochexine
 - E. Cochexone
3. Welcher Schritt kann nicht zur Aktivierung der Proteinkinase A beitragen?
 - A. Vermehrte Bildung von Noradrenalin an einen stimulatorischen β -Rezeptor
 - B. Verminderte Bindung von Noradrenalin an einen inhibitorischen α_2 -Rezeptor
 - C. Austausch von GDP gegen GTP an der β -Untereinheit eines stimulatorischen G-Proteins
 - D. Verstärkte Bildung von cAMP durch die Adenylatcyclase
 - E. Bindung von cAMP an die Proteinkinase A
4. Welcher Zelltypus gehört den Gliazellen des zentralen Nervensystems (ZNS) am ehesten nicht an?
 - A. Astrozyten
 - B. Schwann-Zellen
 - C. Oligodendrozyt
 - D. Mikroglia
 - E. Oligodendrozytenvorläufer
5. Welche Aussage zur Einbettung in Hartparaffin ist korrekt? Hartparaffin...
 - A. ... kommt als unpolare Kohlenwasserstoffkomponente ohne Vorbehandlung des frisch entnommenen Gewebepräparates zur Anwendung.
 - B. ... benötigt einen entwässernden Vorbehandlungsschritt des Präparates.
 - C. ... ist bei Temperaturen unter $+40^{\circ}\text{C}$ am besten zur Einbettung geeignet.
 - D. ... benötigt ein eigenes Lösungsmittel, um sich mit dem Präparat zu verbinden.
 - E. ... muss zur Einbettung auf Temperaturen über $+80^{\circ}\text{C}$ erwärmt werden.
6. Welche der genannten Bindungsstellen gibt es im Ribosom?
 - A. Die siRNA-Bindungsstelle
 - B. Die DNA-Bindungsstelle
 - C. Die Peptidase-Bindungsstelle
 - D. Die RNA-Polymerase-Bindungsstelle
 - E. Die Aminosäure-Bindungsstelle

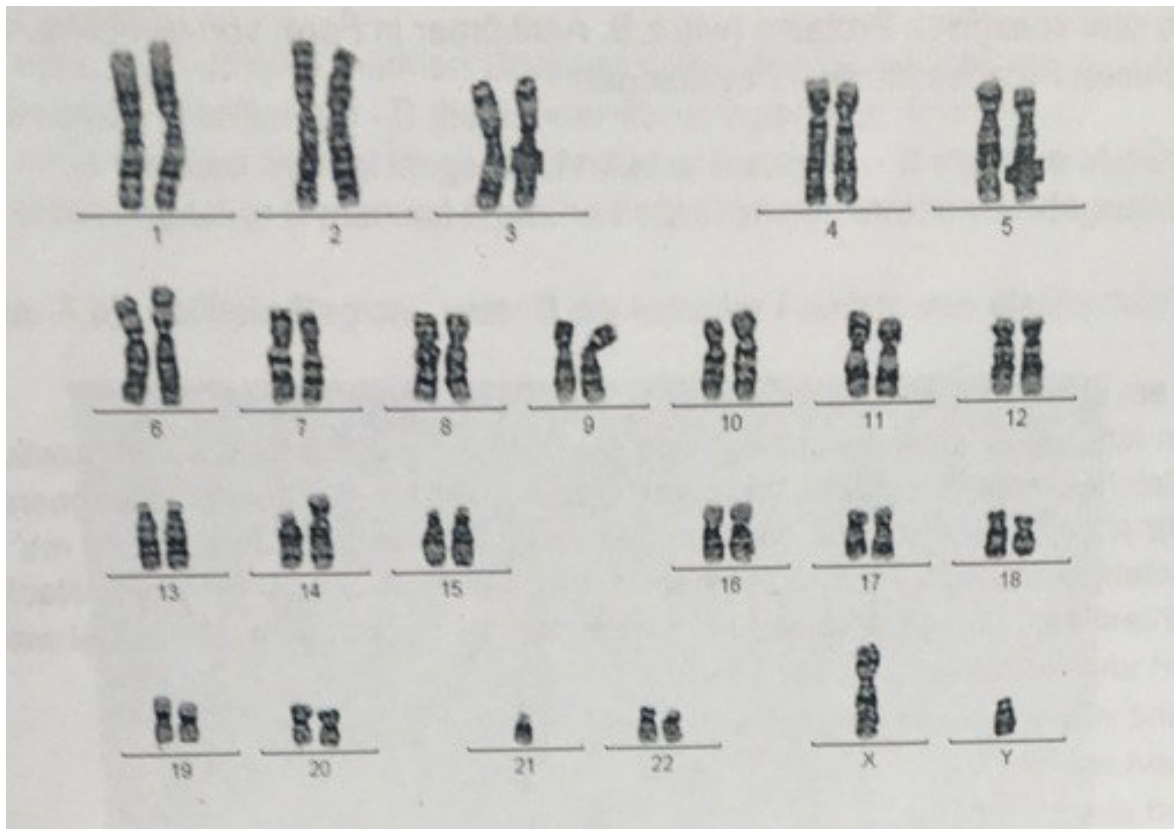
7. Welche der nachfolgenden Angaben gibt die Abfolge der Zellteilungsphasen („...phase“) korrekt wieder?
- Pro - Prometa - Meta - Ana - Telo
 - Ana - Prometa - Meta - Telo - Pro
 - Prometa - Meta - Pro - Ana - Telo
 - Pro - Ana - Prometa - Meta - Telo
 - Pro - Prometa - Meta - Telo - Ana
8. Welche Aussage zum gefärbten Gewebe unten ist am ehesten richtig? (Hinweis: Bei der Abbildung handelt es sich um ein Azanfärbtes Präparat)
- Das abgebildete Gewebe zeigt unter B markiert Gruppen holokriner Drüsenzellen.
 - A markiert isogene Gruppen (Territorien) - B die Interterritorialregion von Knorpel.
 - Die Abbildung zeigt mit A markiert Bündel längsgeschnittener Neurone - B stellt die Myelinscheide dar.
 - Man erkennt in der Abbildung unter B markiert typische Fettzellen des straffen Bindegewebes - A markiert das eingelagertes Fett.
 - Zu erkennen ist unter A die zellfreie Region- unter B die zelluläre Fraktion von elastischem Knorpelgewebe.



9. Welche Aussage ist am ehesten richtig?
- Die Plasmamembran einer Zelle stellt eine Barriere für den Stofftransport dar. Welche gelösten Stoffe gelangen auch ohne geeignete Transportproteine in ausreichendem Maße (bezüglich der biologischen Anforderungen) durch reine Lipiddiffusion über die Plasmamembran?
- H₂O
 - O₂
 - Glukose
 - K⁺
 - Na⁺

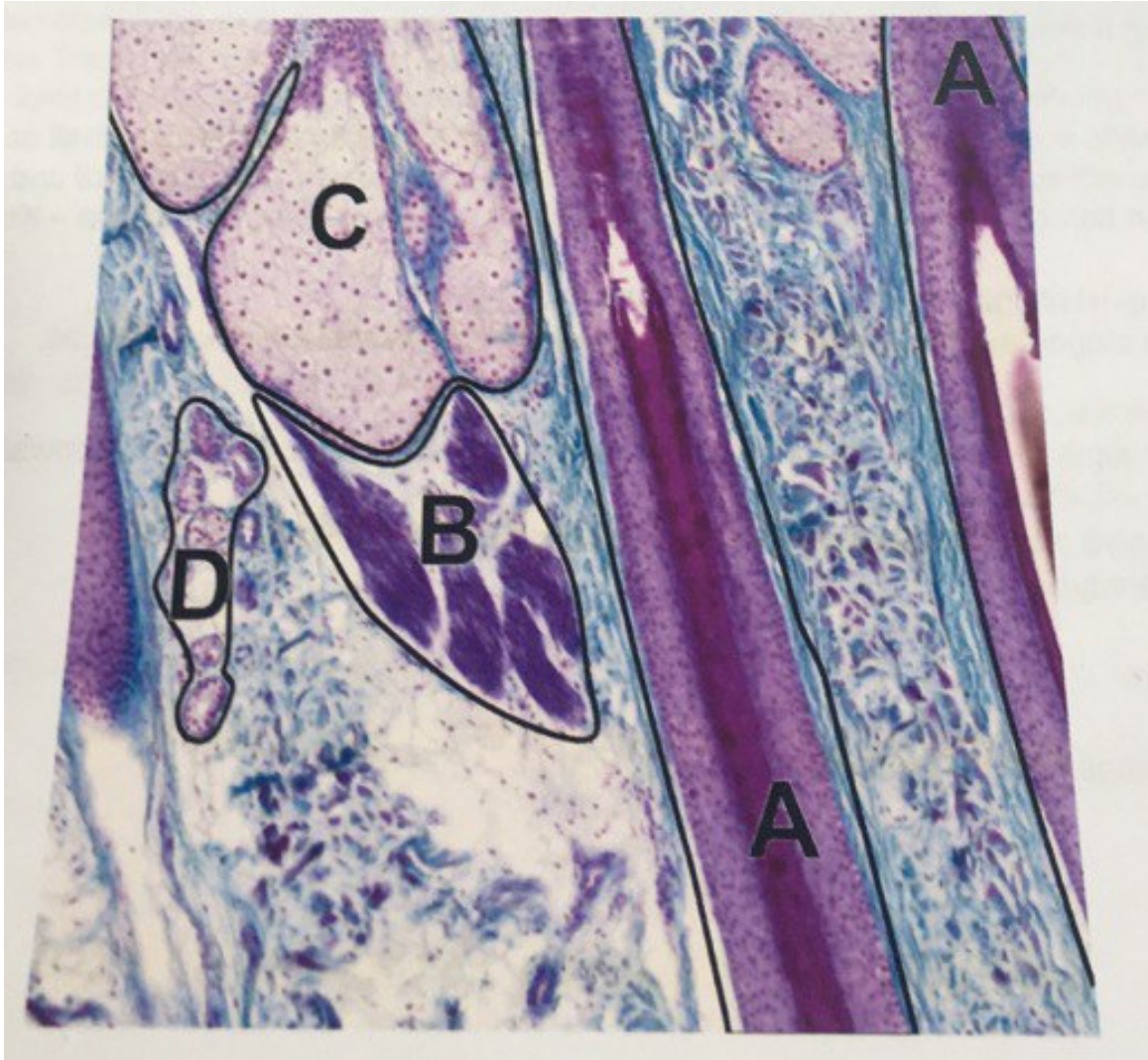
10. Welches Stützprotein ist nicht Bestandteil des Zytoskeletts einer Zelle?
- Kollagen
 - Actin
 - Desmin
 - Tubulin
 - Lamin
11. Die eukaryotische Polymerase δ synthetisiert in
- 3'-5' Richtung
 - 5'-3' Richtung
 - 5'-3' und 3'-5' Richtung
 - 3'-3' Richtung
 - 5'-5' Richtung
12. Welche Aussage ist am ehesten richtig? Zellen können selektiv und spezifisch Proteine (wie z.B. Antikörper in Form von IgA-Dimeren) durch die Zelle hindurchschleusen. Diesen Prozess nennen Physiologen:
- Pinozytose.
 - Exozytose.
 - Transzytose.
 - Rezytose.
 - Endozytose.
13. Welche Aussage ist am ehesten richtig? Die Plasmamembran einer Zelle stellen sich aufgrund der Verteilung von intra- und extrazellulären Ionen elektrochemische Gleichgewichtspotenziale (berechnet für intrazellulär gegenüber dem geordneten Extrazellulärraum) für K^+ , Na^+ , Ca^{2+} und Cl^- von $E_K = -85$ mV, $E_{Na} = +70$ mV, $E_{Ca} = +120$ mV und $E_{Cl} = -30$ mV ein. Das Membranpotential über die Plasmamembran dieser Zelle soll -30 mV betragen. Nach zusätzlicher Aktivierung von Cl^- -Kanälen in der Plasmamembran verändert sich das Membranpotential wie folgt:
- Es hyperpolarisiert und verschiebt sich Richtung E_K .
 - Es depolarisiert und verschiebt sich in Richtung E_{Na} .
 - Es depolarisiert und erreicht E_K .
 - Es hyperpolarisiert und erreicht E_K .
 - Es bleibt unverändert.
14. Welche Aussage zur Mikroskop-Optik ist am ehesten korrekt?
- Das Auflösungsvermögen eines mikroskopischen Linsensystems ...
- ...ist unabhängig von der Wellenlänge des verwendeten Lichts
 - ...wird mitbeeinflusst vom Brechungsindex
 - ...wird am besten durch den Kehrwert von λ / NA wiedergegeben.
 - ...bleibt bei der Verwendung unterschiedlicher Mikroskopier-Medien wie Wasser oder Öl konstant.
 - ...steigt mit sinkender Frequenz des verwendeten Lichts.
15. Welche Aussage ist zu den freien zytosolischen Calcium-Ionen am wenigsten richtig?
- Sie bilden intrazelluläre Signale.
 - Sie sind in der Regel um Faktor 10.000 niedriger konzentriert als im Extrazellulärraum.
 - Sie können durch Freisetzung aus dem Endoplasmatischen Retikulum schnell in ihrer Konzentration erhöht werden.
 - Sie gelangen meist über einen Na^+/Ca^{2+} Antiporter vom Extrazellulärraum in die Zelle.
 - Sie werden durch Pumpen (Ca-ATPasen) aus der Zelle geschleust.

16. Welche Aussage gibt den Kontext rund um Stützgewebe am ehesten korrekt wider?
- A. Je höher die Härte des knöchernen Stützgewebes, desto mehr organische Masse enthält es.
 - B. Der Knochen unterliegt durch auf das Gewebe einwirkende Kräfte einem ständigen Auf und Abbau.
 - C. Von weich nach hart sortiert stellt sich das Stützgewebe wie folgt dar: Knorpel - Dentin - Knochen - Zahnschmelz.
 - D. Hyaliner Knorpel ist obligat von einem Perichondrium umgeben.
 - E. In den Lakunen eingemauerte Osteozyten haben zu ihren Nachbarzellen keinen Kontakt.
17. Bitte beurteilen Sie das abgebildete Karyogramm.
- Die Chromosomenanalyse aus Fruchtwasserzellen hat bei einer von Ihnen betreuten Schwangeren folgenden Karyotyp ergeben: 45,XY,der(14;21)(q10;q10).
- Mit welchem Phänotyp muss bei dem werdenden Kind am ehesten gerechnet werden?
- A. Unauffälliger Phänotyp
 - B. Down-Syndrom
 - C. Edwards-Syndrom
 - D. Patau-Syndrom
 - E. Unspezifische geistige Behinderung



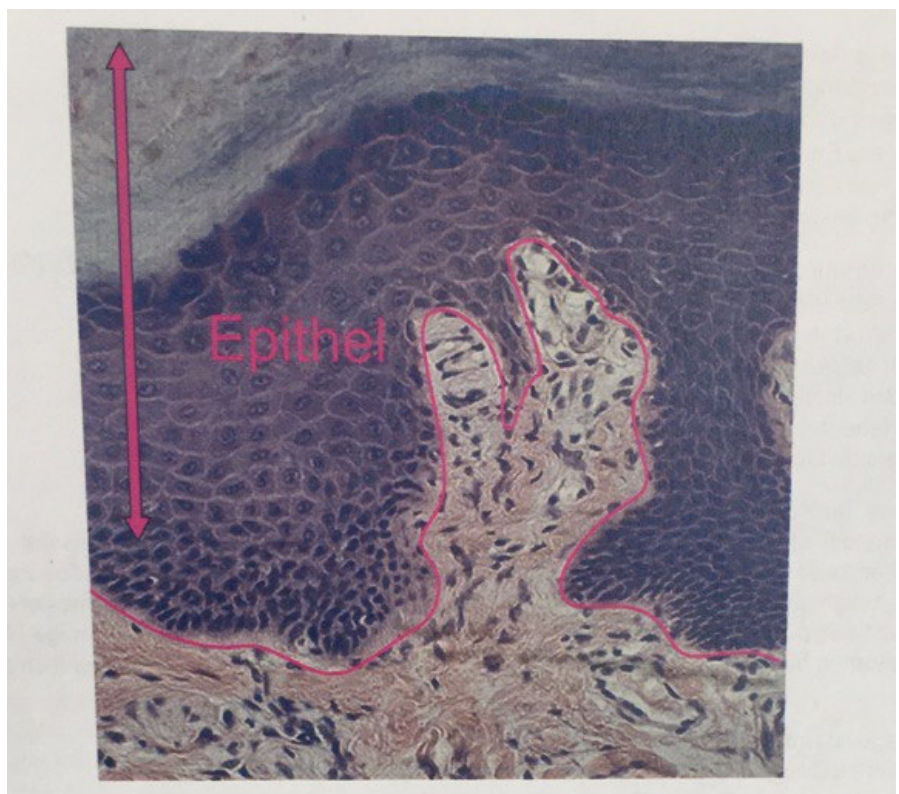
18. Welche Aussage zu Bindegewebe ist am ehesten falsch?
- A. Embryonales Bindegewebe bildet den Zellpool für die Bindegewebsentwicklung in utero im Embryo.
 - B. Gallertiges Bindegewebe bildet in lymphatischen Organen ein dreidimensionales Maschenwerk aus Fasern.
 - C. Fettgewebe wird weder zu den lockeren noch zu den straffen Bindegeweben gezählt.
 - D. Straffes Bindegewebe bildet typischerweise die Grundlage für Sehnen und Bänder.
 - E. Fettgewebe kann weiter in braunes und weißes Fettgewebe differenziert werden.

19. Welche Aussage zum abgebildeten Gewebe der Kopfhaut ist am ehesten richtig? (Hinweis: Es handelt sich hierbei um eine Azanfärbung!)
- A. B ist Gewebe der glatten Muskulatur und für die Aufrichtung der Haare verantwortlich.
 - B. A zeigt epitheliales Drüsengewebe mit merokriner Sekretion.
 - C. Nur B zeigt bei Anfärbung mit immunhistochemischen Methoden für Zytokeratin ein Signal.
 - D. Weder Gewebe A, B, C, noch D sitzen auf einer Basalmembran mit darunterlegendem Bindegewebe auf.
 - E. D zeigt epitheliales Drüsengewebe mit ausschließlich holokriner Sekretion.



20. Welche Aussage ist korrekt. Die Apoptose...
- A. Löst eine Entzündungsreaktion aus.
 - B. Ist charakterisiert durch das Platzen der Zelle.
 - C. Kommt bei einem Embryo nicht vor.
 - D. Umfasst eine Reihe von vorprogrammierten Ereignissen, die zum Zelltod führen.
 - E. Läuft vollständig unkontrolliert ab.
21. Die Nukleinsäuren wurden erstmalig 1869 von Friedrich Miescher als „Nuclein“ beschrieben. Wo wurden die grundlegenden Arbeiten zu dieser Entdeckung ausgeführt?
- A. An der Stanford University
 - B. An der Basler Universität
 - C. An der Harvard University
 - D. Im Schloss Hohentübingen
 - E. An der Universität Göttingen

22. Welche Aussage zur Polarität der Epithelien ist am ehesten falsch?
- A. Oberflächenmodifikationen wie Mikrovilli stellen typische Bestandteile des apikalen Pols dar.
 - B. Basaler und apikaler Pol bilden gemeinsam als basoapikaler Pol die funktionale Seite des Epithels.
 - C. Lateral bilden „tight junctions“, Desmosomen und Zonulae occludentes gürtelförmige Haftkomplexe aus.
 - D. Hemidesmosomen bilden an der basalen Zellmembran Haftpunkte und tragen so wesentlich zur Verankerung bei.
23. Welche Aussage ist am wenigsten richtig?
- Aktionspotential-ausbildende Na⁺-Kanäle in Neuronen...
- A. ...verursachen im aktiven Zustand einen Netto-Auswärtsstrom (d.h. aus der Zelle heraus) von Na⁺-Ionen.
 - B. ...aktivieren schnell nach überschwelliger Depolarisation des Membranpotential.
 - C. ...inaktivieren (im Vergleich zur Aktivierung) verzögert nach überschwelliger Depolarisation des Membranpotential.
 - D. ...sind im inaktivierten Zustand nicht aktivierbar (=refraktär).
 - E. ...gelangen durch Hyperpolarisation des Membranpotentials aus ihrem inaktivierten in einen wieder aktivierbaren Zustand zurück.
24. Welche Aussage zum abgebildeten Gewebe ist am ehesten richtig?
- A. Die Abbildung zeigt die Versilberung eines mehrreihigen Übergangsepithels (Urothel) der Harnblase.
 - B. In der HE-Färbung des Gewebes ist das mehrschichtig verhornte Plattenepithel der Leistenhaut erkennbar.
 - C. Die hochprismatischen, azangefärbten Zellen weisen auf einen Radialschnitt durch den Darm hin.
 - D. Die typische Nissl-Färbung charakterisiert diese Abbildung als peripheres Ganglion mit zahlreichen Motoneuronen.
 - E. Das abgebildete Präparat zeigt mit Pfeil markiert das einschichtig, verhornte Epithel der Knorpelhaut/ Perichondrium.



25. Welche Aussage zu epigenetischen Prozessen trifft nicht zu?
Epigenetische Prozesse...
- A. Spielen eine Rolle beim Imprinting.
 - B. Sind an der Genregulierung beteiligt.
 - C. Verursachen Insertionen.
 - D. Sind reversibel.
 - E. Führen zur X-Chromosom-Inaktivierung.
26. Welche der folgenden Eigenschaften fällt nicht in den klassischen Aufgabenbereich von Ribonukleinsäuren in Eukaryotischen Zellen?
- A. Informationstransfer innerhalb der Zelle
 - B. Beteiligung an der Verknüpfungsmaschinerie bei der Synthese von Peptiden/Proteinen (Proteinbiosynthese)
 - C. Regulation der Genexpression
 - D. Essentieller Baustein bei der Verknüpfung von Zuckern mit Proteinen (Proteinglykosylierung)
 - E. Informationsspeicher (Genom)
27. Welcher Bestandteil fehlt in einer fertig prozessierten eukaryotischen mRNA?
- A. Exon
 - B. Poly-A-Tail
 - C. 5'-CAP
 - D. Startcodon
 - E. Intron
28. Was ist keine Organelle in einer eukaryotischen Zelle?
- A. Golgi-Apparat
 - B. Nucleus
 - C. Endoplasmatisches Retikulum
 - D. Lysosom
 - E. Polymerase
29. Welche Eigenschaft besitzt das Myosinmolekül nicht?
- A. Es besteht aus kovalent verbundenen schweren und leichten Ketten.
 - B. Es kann mit Actin in Wechselwirkung treten.
 - C. Es ist über 200kD groß.
 - D. Es kann durch Papain und Trypsin gespalten werden.
 - E. Es ist eine ATPase.
30. Welche Aussage zu den Grundsätzen der anatomischen Nomenklatur ist falsch?
- A. Gängige griechische Begriffe für Organe aus der Pathologie werden beibehalten.
 - B. Die Ausdrücke sollen möglichst kurz sein.
 - C. Es sollen keine Eigennamen, z.B. von Entdeckern eines Organs, verwendet werden.
 - D. Die Begriffe sollen analog gebildet werden.
 - E. Für ein Organ soll es nur einen Ausdruck geben.

Lösungen:

- 1 B
- 2 C
- 3 C
- 4 B
- 5 B
- 6 E
- 7 A
- 8 B
- 9 B
- 10 A
- 11 B
- 12 C
- 13 E
- 14 B
- 15 D
- 16 B
- 17 A
- 18 B
- 19 A
- 20 D
- 21 D
- 22 B
- 23 A
- 24 B
- 25 C
- 26 D
- 27 E
- 28 E
- 29 A
- 30 A

Viel Erfolg!