

Olaf Werner

Frage 331: Vögel, die nachts ziehen, ...

- a. verfügen über eine angeborene Sternenkarte.
- b. können die Zugrichtung bestimmen, weil sie über Zeit und Position eines Sternbilds am Himmel Bescheid wissen.
- c. orientieren sich nach einem Fixpunkt am Himmel.
- d. sind auf ein oder mehrere wichtige Sternbilder geprägt.
- e. können die Entfernung, aber nicht die Richtung aus den Sternen bestimmen.

Frage 332: Ein Vogel wurde darauf trainiert, Futter an der Westseite eines Käfigs zu suchen, über dem der Himmel sichtbar ist. Der circadiane Rhythmus des Vogels wird dann um 6 h phasenverzögert und der Vogel nach der Phasenverschiebung um 12 Uhr mittags Echtzeit in den alten Käfig zurückgesetzt. Wo wird er Futter suchen?

- a. im Norden.
- b. im Süden.
- c. im Osten.
- d. im Westen.

Frage 333: Wenn Sie in einem Deprivationsexperiment, das die proximate Ursache von Sexualverhalten untersucht, kein Werbeverhalten feststellen, dann ...

- a. ist das Tier noch nicht geschlechtsreif.
- b. hat das Tier einen geringen Sexualtrieb.

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

- c. ist es die falsche Jahreszeit.
- d. ist der richtige Auslöser nicht präsent.
- e. Nichts trifft zu.

Frage 334: Um pilotieren zu können, muss ein Tier ...

- a. über einen zeitkorrigierten Sonnenkompass verfügen.
- b. sich nach einem Fixpunkt am Nachthimmel orientieren.
- c. die Entfernung zwischen zwei Punkten kennen.
- d. Landmarken kennen.
- e. seinen Längen- und Breitengrad kennen.

Frage 335: Welche der folgenden Aussagen trifft auf den Netzbau einer Spinne zu?

- a. Je nach Umgebung verwenden Spinnen verschiedene Bauweisen.
- b. Eine junge Spinne lernt, ein Netz zu bauen, indem sie das Netz ihrer Mutter kopiert.
- c. Eine junge Spinne wird auf das Netz ihrer Mutter geprägt, und sobald sie geschlechtsreif ist, kopiert sie dieses Modell.
- d. Die motorischen Muster zum Netzbau sind weitgehend angeboren.
- e. Spinnenweibchen suchen sich ihre Geschlechtspartner nach der Qualität von deren Netzen aus.

Frage 336: Welche Aussage über Auslöser trifft zu?

- a. Der geeignete Auslöser ruft stets eine Reaktion hervor.
- b. Auslöser sind einfache Teilmengen sensorischer Signale, die dem Tier zur Verfügung stehen.
- c. Auslöser werden durch Prägung gelernt.
- d. Auslöser lösen erlernte Verhaltensmuster aus.
- e. Ein Tier reagiert auf einen Auslöser, sobald es geschlechtsreif ist.

Frage 337: Welche Aussage über die Genetik des Verhaltens trifft zu?

- a. Das Balzverhalten von männlichen Schwimmenten wird von schätzungsweise 20 Genen kontrolliert.
- b. Der Verlust eines einzigen Gens kann das männliche Sexualverhalten bei Taufliegen auslöschen.
- c. Bei Hunden sind Gene für Apportieren, Anzeigen und Hüten gefunden worden.

- d. Angeborene Verhaltensweisen sind höchst modifizierbar, weil Lernen die Genexpression beeinflussen kann.
- e. Hygienisches Verhalten bei Bienen wird, wie gezeigt werden konnte, von zwei dominanten Genen beeinflusst.

Frage 338: Welche der folgenden Komponenten gehört nicht zu den Kosten im Zusammenhang mit der Ausführung eines Verhaltens?

- a. Seine energetischen Kosten.
- b. Das Risiko, verletzt zu werden.
- c. Seine Opportunitätskosten.
- d. Das Risiko, von einem Beutegreifer angegriffen zu werden.
- e. Die Informationskosten.

Frage 339: Die wahrscheinlichste Erklärung für die Beobachtung, dass Menschen aus völlig verschiedenen Gesellschaften lächeln, wenn sie einen Freund begrüßen, ist, dass ...

- a. sie eine gemeinsame Kultur teilen.
- b. sie als Kleinkind auf lächelnde Gesichter geprägt wurden.
- c. sie gelernt haben, dass Lächeln keine Aggression hervorruft.
- d. Lächeln ein angeborenes Verhaltensmuster ist.
- e. Lächeln ein erlerntes Verhaltensmuster ist.

Frage 340: Eine Art, bei der ein Individuum männliche wie auch weibliche Fortpflanzungssysteme aufweist, wird bezeichnet als ...

- a. getrenntgeschlechtlich.
- b. parthenogenetisch.
- c. hermaphroditisch.
- d. zwittrig.
- e. (c) und (d) sind richtig.

Frage 341: Der Hauptvorteil einer inneren Befruchtung besteht darin, dass sie ...

- a. die Vaterschaft sicherstellt.
- b. die Befruchtung vieler Gameten erlaubt.
- c. die Häufigkeit von destruktivem Wettbewerb zwischen den Mitgliedern einer Gruppe verringert.

- d. die Bildung einer stabilen Paarbindung bewirkt.
- e. dem sich entwickelnden Organismus in den Frühphasen seiner Entwicklung mehr Schutz bietet.

Frage 342: Einer der Hauptunterschiede zwischen dem sexuellen Reaktionszyklus von Männern und Frauen ist ...

- a. die Zunahme des Blutdrucks bei Männern.
- b. die gesteigerte Herzschlagfrequenz bei Frauen.
- c. die Präsenz einer Refraktärperiode bei Frauen.
- d. die Präsenz einer Refraktärperiode bei Männern.
- e. die Erhöhung der Muskelspannung bei Männern.

Frage 343: Welcher der folgenden Effektoren kann sowohl zur Abwehr als auch zur Partnerwerbung eingesetzt werden?

- a. Chromatophor.
- b. Nesselkapsel.
- c. elektrisches Organ.
- d. Giftdrüse.
- e. Pheromondrüse.

Frage 344: Welche Aussage über Oocyten ist zutreffend?

- a. Zum Zeitpunkt ihrer Geburt hat eine Frau alle Oocyten produziert, die sie jemals haben wird.
- b. Zu Beginn der Pubertät produzieren die Follikel in den Eierstöcken als Reaktion auf die hormonelle Stimulation neue Oocyten.
- c. Mit Einsetzen der Menopause hört eine Frau auf, Oocyten zu produzieren.
- d. Oocyten werden von Frauen die ganze Jugend hindurch produziert.
- e. Die von einer Frau produzierten Oocyten werden in den Hodenkanälchen gespeichert.

Frage 345: Spermatogenese und Oogenese unterscheiden sich darin, dass ...

- a. die Spermatogenese Gameten mit einem größeren Energievorrat produziert als die Oogenese.
- b. die Spermatogenese per Meiose vier gleichermaßen funktionstüchtige diploide Zellen produziert und die Oogenese dies nicht tut.
- c. die Oogenese per Meiose vier gleichermaßen funktionstüchtige diploide Zellen produziert und die Spermatogenese dies nicht tut.

- d. die Spermatogenese zahlreiche Gameten mit geringen Energiereserven produziert, die Oogenese hingegen relativ wenige, reichlich mit Energiereserven ausgestattete Gameten.
- e. die Spermatogenese beim Menschen vor der Geburt beginnt, die Oogenese hingegen nicht vor Beginn der Pubertät einsetzt.

Frage 346: Sperma enthält alles Folgende mit Ausnahme von ...

- a. Fruchtzucker (Fructose).
- b. Schleim.
- c. die Blutgerinnung fördernden Enzymen.
- d. Substanzen, die den pH-Wert im Uterus senken.
- e. Substanzen, welche die Kontraktion der Uterusmuskulatur verstärken.

Frage 347: Wann findet in der Oogenese von Säugern die zweite meiotische Teilung statt?

- a. Bei der Bildung der Oocyte I.
- b. Bei der Bildung der Oocyte II.
- c. Vor dem Eisprung.
- d. Nach der Befruchtung.
- e. Nach der Einnistung.

Frage 348: Schnelle Muskelfasern unterscheiden sich dadurch von langsamen Muskelfasern, dass ...

- a. sie häufiger in der Beinmuskulatur von Spitzensprintern zu finden sind.
- b. sie mehr Mitochondrien enthalten.
- c. sie nicht so leicht ermüden.
- d. ihre Zahl stärker von Training als von genetischer Vererbung abhängt.
- e. sie häufiger in der Beinmuskulatur von Skilangläufern zu finden sind.

Frage 349: Die Rolle von Ca^{2+} bei der Kontrolle der Muskelkontraktion besteht darin, ...

- a. eine Depolarisation des T-Systems zu bewirken.
- b. die Konformation von Troponin zu verändern, um die Myosinbindungsstellen freizulegen.
- c. die Konformation der Myosinköpfe so zu verändern, dass die Filamente aneinander vorbeigleiten.
- d. an Tropomyosin zu binden und die Actin-Myosin-Querbrücken zu lösen.
- e. die ATP-Bindungsstellen auf den Myosinköpfen zu blockieren, sodass der Muskel erschlaffen kann.

Frage 350: Der größte Teil der Stoffwechselenergie, die ein Zugvogel für einen Langstreckenflug braucht, ist gespeichert in Form von ...

- a. Glykogen.
- b. Fett.
- c. Protein.
- d. Kohlenhydraten.
- e. ATP.

Frage 351: Welches ist die Hauptenergiequelle für die Beinmuskulatur auf einem 10-km-Lauf nach 15 min?

- a. gespeichertes ATP.
- b. Glykolyse.
- c. oxidativer Stoffwechsel.
- d. Pyruvat und Lactat.
- e. ein mit Proteinen hoch angereichertes Getränk, direkt vor Beginn des Laufs getrunken.

Frage 352: Welche Aussage über Muskelkontraktion trifft *nicht* zu?

- a. Ein einzelnes Aktionspotenzial an der motorischen Endplatte reicht aus, um eine Muskelzuckung auszulösen.
- b. Sobald maximale Muskelspannung erreicht ist, wird kein ATP benötigt, um dieses Spannungsniveau zu halten.
- c. Ein Aktionspotenzial in der Muskelzelle führt zur Kontraktion, weil es die Ausschüttung von Ca^{2+} ins Cytosol bewirkt.
- d. Eine Summation von Einzelzuckungen führt zu einer graduierten Zunahme der Spannung, die von einer einzelnen Muskelfaser generiert werden kann.
- e. Die Spannung, die ein Muskel erzeugt, lässt sich variieren, indem kontrolliert wird, wie viele seiner motorischen Einheiten aktiv sind.

Frage 353: Welche Aussage über die Struktur von Skelettmuskeln ist richtig?

- a. Die hellen Banden des Sarkomers sind die Regionen, wo Actin- und Myosinfilamente überlappen.
- b. Wenn sich ein Muskel kontrahiert, verlängert sich die A-Bande des Sarkomers.
- c. Die Myosinfilamente sind in den Z-Scheiben verankert.
- d. Wenn sich ein Muskel kontrahiert, verkürzt sich die H-Zone des Sarkomers.
- e. Das Cytosol der Muskelzelle ist im sarkoplasmatischen Reticulum enthalten.

Frage 354: Die Röhrenknochen in unseren Armen und Beinen sind stark und können sowohl hohen Kompressions- als auch Biegekräften widerstehen, weil ...

- a. sie massive Stäbe aus kompakter Knochensubstanz sind.
- b. ihre extrazelluläre Matrix Calciumcarbonatkristalle enthält.
- c. ihre extrazelluläre Matrix vorwiegend Kollagen und Polysaccharide enthält.
- d. sie eine sehr hohe Osteoklastendichte aufweisen.
- e. sie aus leichter spongiöser Knochensubstanz mit einem inneren Gerüst aus Stützelementen bestehen.

Frage 355: Welche Aussage über Skelette ist richtig?

- a. Sie können vorwiegend aus Knorpel bestehen.
- b. Hydroskelette erlauben nur amöboide Bewegungen.
- c. Ein Vorteil von Exoskeletten ist, dass sie das ganze Leben des Tieres hindurch weiterwachsen können.
- d. Exoskelette müssen flexibel bleiben; daher enthalten sie niemals Calciumcarbonatkristalle, wie es Knochen tun.
- e. Endoskelette bestehen stets aus Knochen.

Frage 356: Phagocyten töten schädliche Bakterien durch ...

- a. Endocytose.
- b. Erzeugung von Antikörpern.
- c. Komplementfaktoren.
- d. Stimulierung von T-Zellen.
- e. Entzündung.

Frage 357: Was sind Antigene und Antikörper?

- a. Antigene sind Fremdkörper und Antikörper sind Bestandteile des Immunsystems, die Antigene erkennen.
- b. Antikörper sind Fremdkörper, Antigene erkennen diese und zerstören sie.
- c. Antigene werden von B-Zellen als Antwort auf eine Antikörperanhäufung produziert.
- d. Antigene sind Fremdkörper und Antikörper sind spezielle Zelltypen des Immunsystems.
- e. nichts davon

Frage 358: Welche Aussage über Immunglobuline trifft zu?

- a. Sie unterstützen Antikörper bei ihrer Funktion.
- b. Sie erkennen und binden Epitope.

- c. Sie codieren einige der wichtigsten Gene in einem tierischen Organismus.
- d. Sie sind die wichtigsten Faktoren der unspezifischen Immunantwort.
- e. Sie sind eine spezialisierte Klasse von weißen Blutzellen.

Frage 359: Welche Aussage über ein Epitop trifft *nicht* zu?

- a. Es handelt sich um eine spezifische chemische Gruppe.
- b. Es kann auf vielen verschiedenen Molekülen vorkommen.
- c. Es ist Teil eines Antigens, an das ein Antikörper bindet.
- d. Es kann Teil einer Zelle sein.
- e. Ein einzelnes Protein trägt an seiner Oberfläche nur ein einziges Epitop.

Frage 360: T-Zell-Rezeptoren ...

- a. sind die primären Rezeptoren der humoralen Immunantwort.
- b. sind Kohlenhydrate.
- c. können nur funktionieren, wenn das Tier vorher mit dem Antigen konfrontiert war.
- d. werden von Plasmazellen erzeugt.
- e. sind wichtig bei der Bekämpfung von Virusinfektionen.

Frage 361: Nach der Theorie der klonalen Selektion ...

- a. verändert ein Antikörper seine Struktur entsprechend dem Antigen, auf das er trifft.
- b. enthält ein bestimmtes Tier nur einen Typ von B-Zellen.
- c. enthält ein Tier viele Typen von B-Zellen, die jeweils einen Antikörpertyp produzieren.
- d. erzeugt jede B-Zelle viele verschiedene Antikörpertypen.
- e. kommen viele Klone von autoreaktiven Lymphocyten im Blut vor.

Frage 362: Die immunologische Selbsttoleranz ...

- a. beruht auf dem Kontakt mit Antigenen.
- b. entwickelt sich spät im Leben und ist im Allgemeinen lebensbedrohlich.
- c. verschwindet bei der Geburt.
- d. ist eine Folge der Aktivitäten des Komplementsystems.
- e. ist eine Folge des DNA-Spleißens.

Frage 363: Welcher der folgenden Faktoren spielt bei der Antikörperantwort *keine* Rolle?

- a. T-Helferzellen.
- b. Interleukine.
- c. Makrophagen.
- d. die Reverse Transkriptase.
- e. Produkte der MHC-Klasse-II-Genloci.

Frage 364: Der Haupthistokompatibilitätskomplex ...

- a. codiert spezifische Proteine, die an der Oberfläche von Zellen vorkommen.
- b. hat bei der durch T-Zellen vermittelten Immunität keine Bedeutung.
- c. hat bei der Antikörperantwort keine Bedeutung.
- d. hat bei der Abstoßung von Hauttransplantaten keine Bedeutung.
- e. wird von einem einzigen Locus mit vielen Allelen codiert.

Frage 365: Was ist eine zutreffende Beschreibung der B- und T-Zellen?

- a. B-Zellen erkennen Antigene, die auf der Oberfläche anderer Zellen exprimiert werden, und T-Zellen produzieren Antikörper.
- b. B-Zellen sind Komponenten der zellvermittelten Immunität und T-Zellen stellen die humorale Immunität dar.
- c. Haupthistokompatibilitätskomplexe sind mit B-Zellen assoziiert, während T-Zellen Antikörper produzieren.
- d. B-Zellen produzieren Antikörper und T-Zellen erkennen Antigene, die auf der Oberfläche anderer Zellen exprimiert werden.
- e. Keine der Beschreibungen trifft zu.

Frage 366: In welcher Hinsicht ist die Erzeugung rekombinanter Antikörper nützlich für Forscher?

- a. Rekombinante Antikörper können dazu verwendet werden, Toxine, Cytokine und Enzyme zielgenau direkt zum Antigen zu befördern.
- b. Die Produktion rekombinanter Antikörper besteht nur in der Theorie und wird wahrscheinlich keinerlei Nutzen für die biotechnologische Forschung haben.
- c. Rekombinante Antikörper ermöglichen eine effizientere Produktion und Isolation des scFv.
- d. Rekombinante Antikörper können Toxine, Cytokine und Enzyme verteilen, werden aber im Organismus verteilt.
- e. Keiner der genannten Aspekte macht rekombinante Antikörper nützlich für die Forschung.

Frage 367: Wie stellt man Impfstoffe her, sodass sie keine Krankheit verursachen?

- a. Durch Abtöten des infektiösen Agens mit Hitze oder durch Denaturierung mit Chemikalien.
- b. Durch Verwendung einer Komponente oder eines Proteins des infektiösen Agens anstelle des Organismus selbst.
- c. Durch genetische Manipulation des infektiösen Agens, um die krankheitserregenden Gene zu entfernen.

- d. Durch Verwendung eines mit dem infektiösen Agens verwandten, aber nicht pathogenen Stammes.
- e. Durch alle genannten Methoden.

Frage 368: Was ist entscheidend, wenn man neuartige Antigene für die Impfstoffentwicklung finden will?

- a. Das Wachstum lebender infektiöser Agenzien für die Erzeugung kompletter Vakzine.
- b. Die Manipulation von Genen zur Abschwächung infektiöser Agenzien.
- c. Die Identifizierung von Proteinen, die eine Immunantwort hervorrufen.
- d. Die Identifizierung von Komponenten des Immunsystems, die spezifisch für bestimmte infektiöse Agenzien sind.
- e. Nichts vom Genannten.

Frage 369: Welche Aussage über essenzielle Aminosäuren trifft zu?

- a. Sie fehlen in vegetarischer Kost.
- b. Sie werden im Körper für den späteren Gebrauch gespeichert.
- c. Ohne sie ist man unterernährt.
- d. Alle Tiere benötigen dieselben Aminosäuren.
- e. Menschen können alle für sie essenziellen Aminosäuren durch den Konsum von Milch, Eiern und Fleisch aufnehmen.

Frage 370: Die Verdauungsenzyme des Dünndarms ...

- a. funktionieren bei einem niedrigen pH-Wert nicht optimal.
- b. werden als Reaktion auf zirkulierendes Sekretin produziert und freigesetzt.
- c. werden unter neuronaler Kontrolle produziert und freigesetzt.
- d. werden allesamt vom Pankreas sezerniert.
- e. werden allesamt durch ein saures Milieu aktiviert.

Frage 371: Welche Aussage über Nährstoffresorption durch die Zellen der Darmschleimhaut trifft zu?

- a. Kohlenhydrate werden als Disaccharide resorbiert.
- b. Fette werden in Form von Fettsäuren und Monoglyceriden resorbiert.
- c. Aminosäuren wandern nur per Diffusion durch die Plasmamembran.
- d. Galle transportiert Fett durch die Plasmamembran.
- e. Die meisten Nährstoffe werden im Duodenum resorbiert.

1000 Fragen aus Zoologie und Botanik

Werner, O. (Hrsg.)

2014, VII, 291 S. 6 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-642-54982-3