

.....
Name

Straße

Ort

Kolleggruppe

- 1.** Zeichnen Sie einen Stoffkreislauf für folgende Lebewesen: Fichte, Borkenkäfer-Larve, Specht, Sperber, Bakterien, Pilze.
- 2.** Geben Sie für das Ökosystem Wiese an, welche Elemente den Biotop bilden und welche zur Biozönose gehören.
- 3.** Zeichnen und beschriften Sie eine Bakterienzelle. Zählen Sie alle Merkmale auf, in denen sich eine Bakterienzelle von einer pflanzlichen bzw. von einer tierischen Zelle unterscheidet.
- 4.** Beschreiben Sie den allgemeinen Ablauf in Ihrem Körper, wenn Sie von irgendwoher Musik hören und den Kopf in Richtung der Quelle drehen.
- 5.** Sympathicus und Parasympathicus arbeiten antagonistisch. Das Leben in einer zivilisierten Welt spricht sehr stark den Sympathicus an. Erklären Sie, warum dadurch Stress entstehen kann. Geben Sie auch zwei Möglichkeiten an, diesem Stress zu begegnen.
- 6.** Einige degenerative Krankheiten des Gehirns sind durch den Abbau der Myelinscheiden bedingt. Skizzieren Sie die Nervenzelle eines Betroffenen.
- 7.** Heroin wirkt im Körper an denselben Stellen wie Endorphine („Glückshormone“, die als Neurotransmitter wirken). Nennen Sie sowohl den allgemeinen Bindungsort im Gehirn als auch den genauen Bindungsort an einer Nervenzelle.
- 8.** Zeichnen Sie einen Reflexbogen, wenn uns das Wasser im Munde zusammenläuft.
- 9.** Epileptikern wurde in den 60er Jahren oft der Balken durchtrennt, um ihre Anfälle zu lindern. Präsentiert man diesen Patienten das Foto eines zusammengesetzten

Gesichts, in dem rechts ein rothaariges, links ein braunhaariges Kind zu sehen ist, bekommt man höchst aufschlussreiche Ergebnisse. Bietet man nur dem rechten Auge verschiedene Gesichter an, unter denen sich auch die ursprünglichen befinden, kann der Patient das rothaarige Kind benennen. Verfährt man auf die gleiche Weise mit dem linken Auge, deutet der Patient auf das braunhaarige. Erklären Sie dieses Versuchsergebnis.

- 10.** Schlaganfälle (eine Durchblutungsstörung des Gehirns) enden in 25% der Fälle tödlich, 10% tragen überhaupt keine Schäden davon. Weiterhin gibt es Fälle, in denen der Betroffene zwar noch Lieder singen kann, aber nicht mehr richtig sprechen kann. Erklären Sie, welche Gehirnregionen in diesem Fall höchstwahrscheinlich betroffen sind.

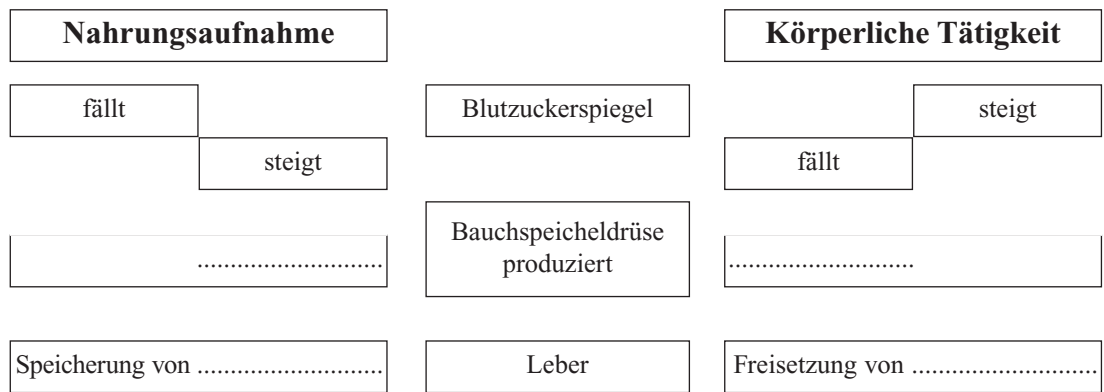
Autoren: U. Dives, P. Pondorf

© 2006 by TR-Verlagsunion GmbH, München

Name _____ Straße _____ Ort _____ Kolleggruppe _____

- 1.** In der Einleitung des Kapitels Hormondrüsen werden die Bemühungen des britischen Arztes John Hunter beschrieben, der durch die Untersuchung des Gehirns eines Verstorbenen dessen Riesenwuchs erklären wollte, tatsächlich aber nichts Auffälliges fand. Erläutern Sie, warum der Arzt nichts fand und welche Strukturen für den ungewöhnlichen Wuchs verantwortlich sind.

- 2.** Erstellen Sie aus der folgenden Grafik durch Hinzufügen von Pfeilen und fehlenden Fachbegriffen einen Regelkreis zur Blutzuckerregulation nach der Nahrungsaufnahme und bei körperlichen Tätigkeiten. Verwenden Sie dabei Funktionspfeile und ergänzen Sie entsprechende Fachbegriffe.



- 3.** Eine Eizelle muss innerhalb von ca. 24 Stunden befruchtet werden, Spermien sind ca. fünf Tage befruchtungsfähig. Zeigen Sie auf, an welchen Tagen ein Paar im Rahmen einer natürlichen Familienplanung verhüten müsste, wenn ein regelmäßiger Zyklus vorausgesetzt und eine Sicherheitstoleranz von jeweils zwei Tagen eingebaut wird. Wie viele Tage kann auf die Verhütung verzichtet werden?

- 4.** Erstellen Sie eine Tabelle, in der Sie die drei Grundnährstoffe der menschlichen Ernährung hinsichtlich folgender Aspekte darstellen: Einzelbausteine, chemische Verbindung der Bausteine, Verwendung im menschlichen Stoffwechsel und typische Lebensmittel.
- 5.** Vor 500 Jahren litten die Matrosen auf portugiesischen Handelsschiffen während längerer Reisen oft an Skorbut. Schildern Sie die Ursachen und Symptome der Krankheit und stellen Sie Vermutungen an, wie der Krankheit auf längeren Schiffsreisen entgegengewirkt wurde.
- 6.** Mineralstoffe werden oft fälschlicherweise zu den Nährstoffen gezählt. Begründen Sie, warum sie keine Nährstoffe darstellen, aber für die menschliche Ernährung trotzdem wichtig sind.
- 7.** Geben Sie einen Überblick, in welchen Schritten die Stärke verdaut wird.
- 8.** Erklären Sie, warum die Anwesenheit von Enzymen für die Verdauung unumgänglich ist.
- 9.** Früher herrschte der Grundsatz, dass fette Mahlzeiten dick machen. Dieser gilt heute nicht mehr so eindeutig. Zeigen Sie auf, welche Ernährungsgewohnheiten heute für eine Gewichtszunahme verantwortlich gemacht werden.

Autorin: U. Dives

© 2006 by TR-Verlagsunion GmbH, München

.....
Name Straße Ort Kolleggruppe

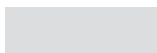
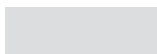
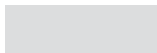
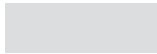
- 1.** Beschreiben Sie die Aufgaben eines Makrophagen.
- 2.** Erklären Sie, wie das Anschwellen einer Verwundung und der Eiter in einer Wunde zustande kommen.
- 3.** Sie haben sich mit einem Grippevirus infiziert. Nach anfänglichem Unwohlsein wie Kopf- und Gelenkschmerzen setzt nach vier Tagen hohes Fieber ebenso wie Husten und Schnupfen ein. Sofern keine weiteren Erreger hinzukommen, klingen die Krankheitssymptome nach ca. 8–10 Tagen wieder ab. Bringen Sie schrittweise den Verlauf der Krankheit mit der Reaktion des Immunsystems in Verbindung.
- 4.** Benennen und beschreiben Sie alle Schritte von einem Gen zum Protein.
- 5.** Zeichnen Sie nach dem Strickleitermodell die DNA für die Sequenz A-T-C-G-A-A. Verwenden Sie für Ihre Zeichnung die Nukleotidschreibweise.
- 6.** Erläutern Sie die biologische Bedeutung der Meiose.
- 7.** Nennen Sie die beiden Möglichkeiten, wie Trisomie 21 entstehen kann.
- 8.** Zählen Sie die Ursachen für Genmutationen auf.
- 9.** Wie kommt es zur PKU, wie zum Albinismus?

Autorin: U. Dives

© 2006 by TR-Verlagsunion GmbH, München

Name	Straße	Ort	Kolleggruppe
------	--------	-----	--------------

- 1.** Menschliches Insulin lässt sich mithilfe von Bakterien herstellen. Beschreiben Sie die Vorgehensweise bei der Herstellung von Humaninsulin.
- 2.** Erstellen Sie ein Schema für die Züchtung einer Tomoffel.
- 3.** Erklären Sie die Methode des Gene Pharming.
- 4.** Fassen Sie die wesentlichen Schritte zur Herstellung eines genetischen Fingerabdrucks zusammen.
- 5.** Zwei mögliche Väter für ein Kind. Wie gehen Sie vor, um zu testen, wer der Vater ist?
- 6.** Grenzen Sie die Keimbahntherapie klar gegen die somatische Gentherapie ab.



.....
Name

Straße

Ort

Kolleggruppe

- 1.** Vergleichen Sie sexuelle und asexuelle Fortpflanzung hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile.

- 2.** Das „Paradebeispiel“ für den Mechanismus der Evolution ist ein Schmetterling, der Birkenspanner. Normalerweise ist er auf einer Birke durch seine weiße Flügelfarbe ideal getarnt. Durch Industrieabgase starben in der Mitte des 19. Jahrhunderts die Flechten auf den Rinden der Birke ab, wodurch die eher gräuliche Rinde zum Vorschein kam. Einige Jahre später sah man überwiegend Birkenspanner mit grauer Flügelfarbe. Durch die verbesserten Abgasbedingungen nimmt nun die Anzahl der weißen Birkenspanner wieder zu, die der grauen hingegen ab.
 - a)** Erklären Sie schrittweise, wie sich der graue Birkenspanner evolutiv durchsetzen konnte.
 - b)** Geben Sie an, welcher Schritt der Evolution nicht erfolgt sein kann, wenn sich nun wieder der ursprüngliche Schmetterling durchsetzt.

- 3.** Erläutern Sie, durch welche körperlichen Veränderungen der moderne Mensch im Vergleich zum Menschenaffen an die Bipedie angepasst ist.

- 4.** Erläutern Sie, inwiefern Ökosysteme als dynamische Systeme betrachtet werden müssen und beschreiben Sie ausführlich ein Beispiel für natürliche Veränderungen.

- 5.** Beschreiben Sie die Auswirkung der Düngung landwirtschaftlich genutzter Flächen auf Boden, Grundwasser und Landökosysteme.

- 6.** Stellen Sie dar, mit welchen politischen und wirtschaftlichen Maßnahmen der Vereinheitlichung und dem Artenschwund in der deutschen Kulturlandschaft entgegen gewirkt werden kann.