

Liebe Schülerinnen und Schüler,

wir haben für den Biologieunterricht folgende Arbeiten für Euch vorbereitet:

- *Wiederholung mendelsche Regeln 1-3.*
- *Biologie Lehrbuch Seite 346-347 durcharbeiten,*
- *Aufgaben eins und zwei lösen.*
- *Biologie Lehrbuch Seite 354 - 355 durcharbeiten,*
- *Aufgaben eins und zwei lösen.*

SchulLV:

Thematik Humangenetik,

Familien Stammbäume, Blutgruppe, Trisomie 21 *bitte durcharbeiten.*

Kostenloser SchulLV-Zugang

<https://www.schullv.de/bio/basiswissen/humangenetik/familienstammbaeume>

<https://www.schullv.de/bio/basiswissen/humangenetik/blutgruppe>

<https://www.schullv.de/bio/basiswissen/humangenetik/trisomie>

Kostenloser SchulLV-Zugang:

Einlösbar unter: www.schullv.de/schullizenz

Laufzeit bis: 30.04.2020

Zugangscod: H75LSA4A

Pdf-Datei PKU durcharbeiten!

Gutes Gelingen!

Frau Riwaldt & Herr Schubert



SchulLV Smarter Learning

Mein SchulLV

Bundesland, Schularart & Klasse

TH, Gymnasium

Klasse 10

Fach & Lernbereich

Fach: Bio

Experimente

Digitales Schulbuch

Abiturähnlich...

Inhaltsverzeichnis
Lernbereich Digitales Schulbuch

Genetik

Humangenetik

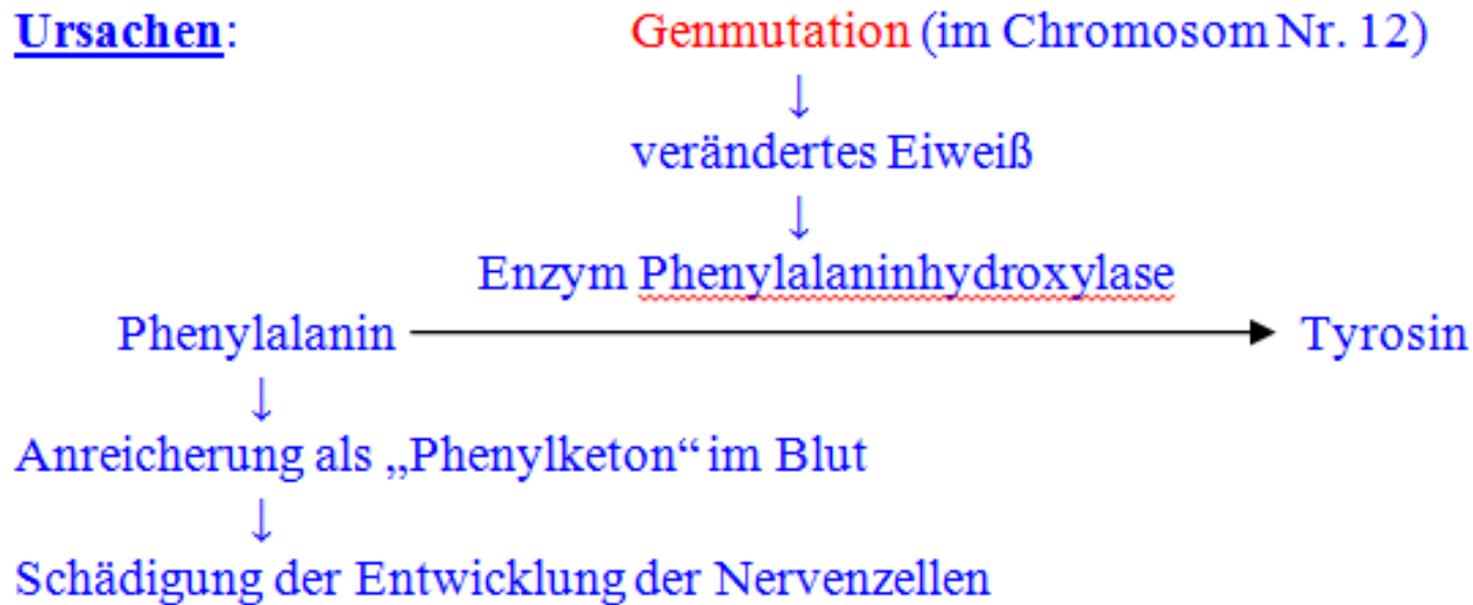
Familienstammbäume

Blutgruppe

Trisomie 21

4.1. Phenylketonurie

Ursachen:



PKU Phenylketonurie

Eiweißhaltige Nahrung



Phenylketonurie (PKU) ist eine erblich bedingte Stoffwechselerkrankung. Sie ist eine Genmutation. Sie wird nach dem dominant-rezessiven Erbgang vererbt. Sie führt unbehandelt zu Schädigungen des Gehirns und zum Schwachsinn.



1 Phenylketonurie – eine behandelbare erbliche Stoffwechselerkrankung



Merkmale:
(unbehandelt)

- hochgradiger Schwachsinn (IQ ca. 20)
- Krampfanfälle
- geringe Pigmentation von Haut, Haar, Augen
- herabgesetzte Lebenserwartung

Vererbung:

erfolgt autosomal rezessiv

→ PKU tritt nur bei Reinerbigkeit auf, bei Mischerbigkeit genügt ein Allel, um das Enzym für den Abbau von Phenylalanin zu produzieren

Häufigkeit:

1 : 10 000

Mischerbigkeit genügt ein Allel !!!

Therapie

***-bis zum 10. Lebensjahr phenylalaninarme Kost
(dann nicht mehr erforderlich, da das Gehirn dann
nicht mehr durch Phenylalanin geschädigt werden
kann)***

**Früherkennung: - erfolgt obligatorisch am 6. Tag
nach der Geburt mit Hilfe des
Guthrie-Tests**





Aus der Ferse des Neugeborenen wird Blut auf eine Filterpapierkarte getropft und nach dem Trocknen in ein entsprechendes Labor eingesandt.

Dort werden Scheiben von definierter Größe ausgestanzt und auf einen Nährboden aufgetragen, der mit einem besonderen [Bakterienstamm](#) (*Bacillus subtilis* ATCC 1651) beimpft ist.

Die Wirkung eines im Nährboden vorhandenen Hemmstoffes (β -2-Thienylalanin) wird durch die Anwesenheit von [Phenylalanin](#) aufgehoben.

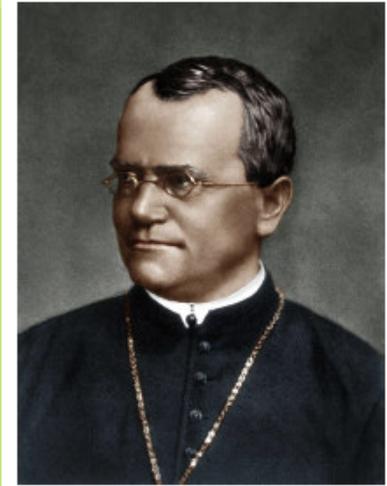
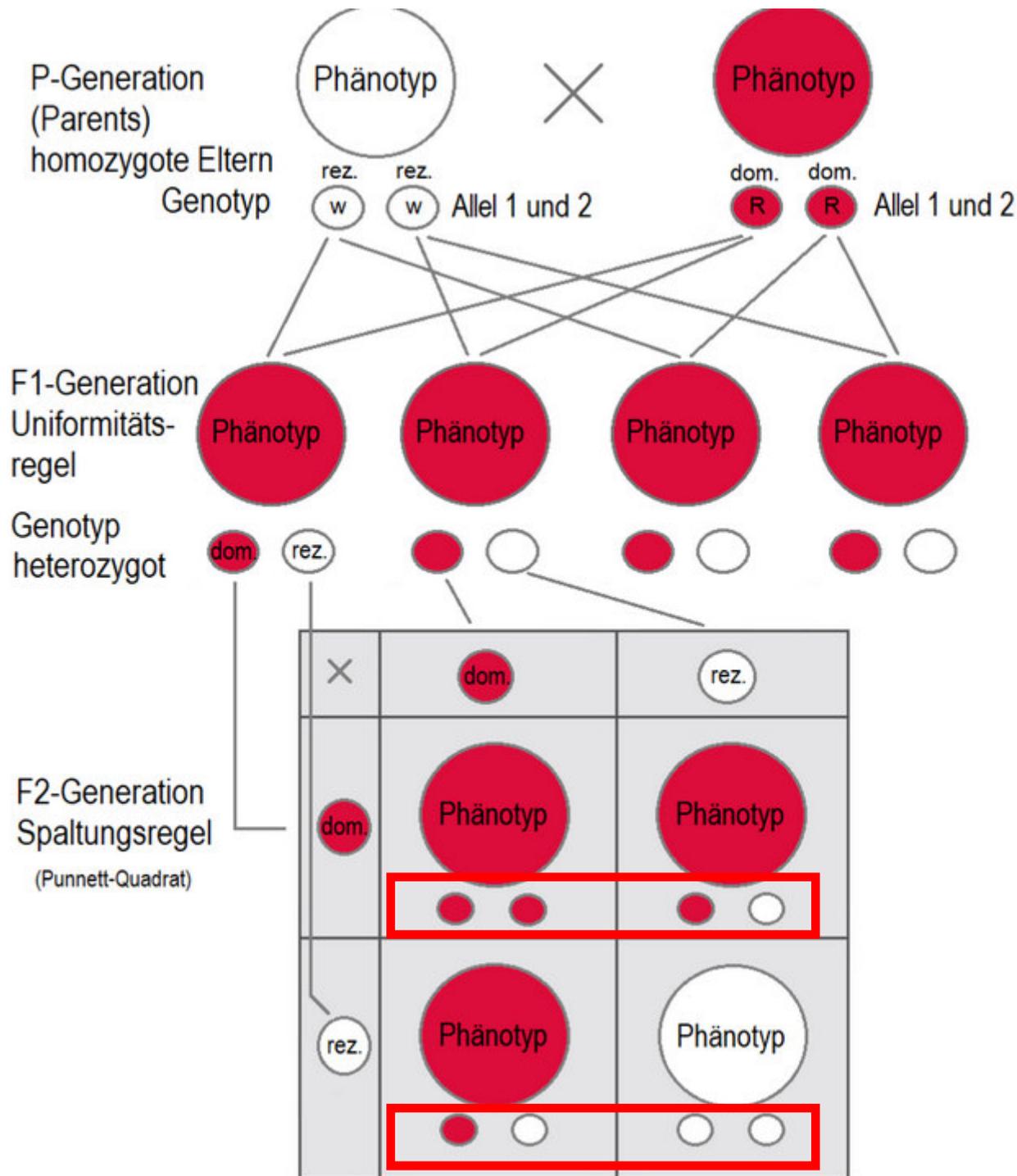
Ein Wachstum der Bakterienkultur um die Blutprobe herum lässt auf erhöhte Phenylalaninwerte und die Größe des Bakterienhofes sogar auf die ungefähre Konzentration der Aminosäure schließen.

Rückkreuzung

Wiederholung

049123_glossar-Natura 2





Gregor Mendel (1822–1884)

© picture-alliance / akg-images

Genotyp ??

??

Homozygot

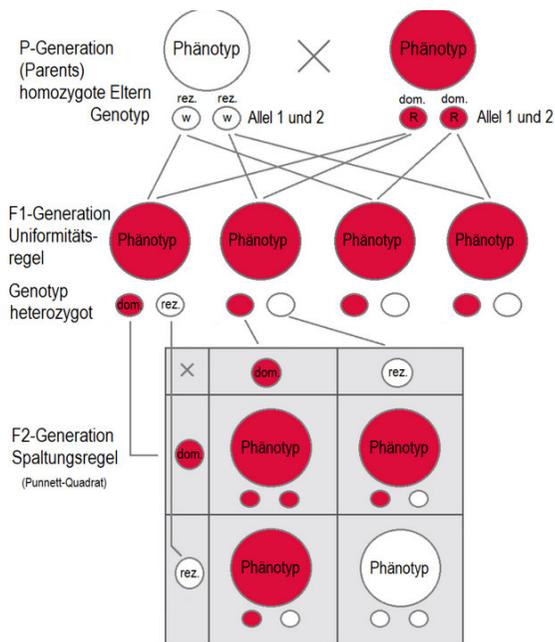
??

Heterozygot

??

Der Genotyp der F₂-Generation beim dominant-rezessiven Erbgang blieb für Gregor Mendel verborgen.

Für seine Kreuzungsexperimente musste er aber wissen, welchen Genotyp seine Pflanzen besaßen.



Gregor Mendel (1822–1884)

© picture-alliance / altg-images



DAS

Problem:



RR oder Rr?

mit dem

Genotyp



Rückkreuzung

Die Rückkreuzung bezeichnet in der Mendelgenetik die Kreuzung eines Individuums, das das phänotypisch dominante Merkmal aufweist, mit dem rezessiven Elternteil.

Die zahlenmäßige Aufspaltung lässt dann den Rückschluss darauf zu, ob dessen Genotyp homozygot oder heterozygot ist.

049123_glossar-Natura 2



Rückkreuzung

Die Rückkreuzung

*Oder mit anderen Worten, er musste wissen,
welche Individuen reinerbig sind!!!*

049123_glossar-Natura 2



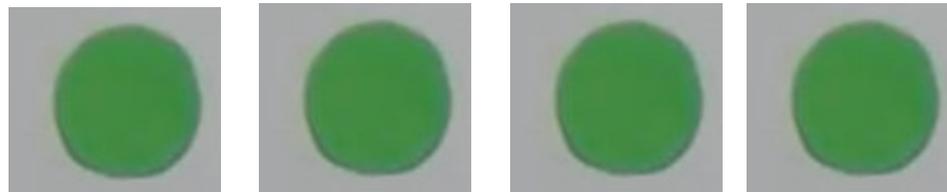
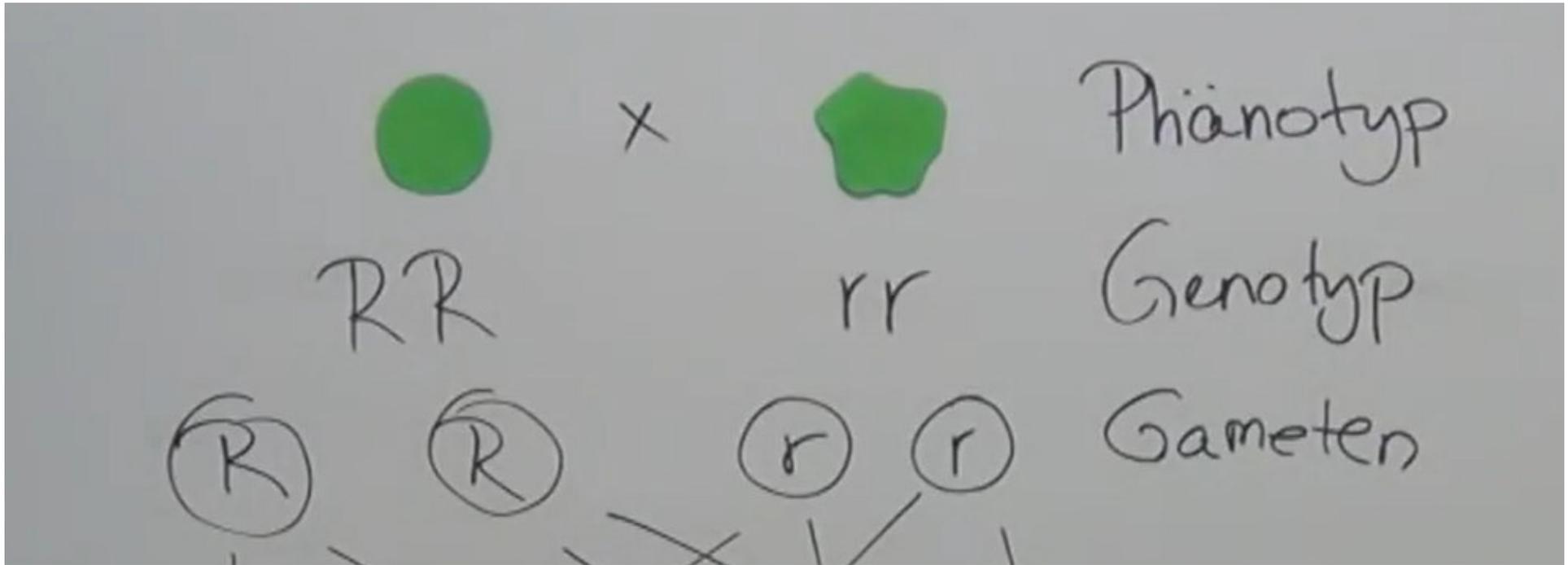
Die zweite Mendel'sche Regel - Rückkreuzung

1. Fall: homozygot



Genotyp

Unbekannt Bekannt



Rr ***Rr*** ***Rr*** ***Rr***

Phänotyp
Genotyp



2. Fall: heterozygot



x



Phänotyp

Rr

rr

Genotyp

(R)

(r)

(r)

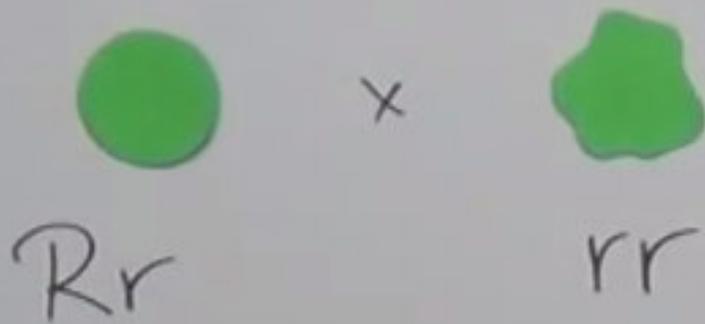
(r)

Gameten



Phänotyp
Genotyp





Phänotyp

Genotyp



DAS

Problem.

RR oder Rr?

mit dem

Genotyp



Rr

Heterozygot



Wissen über Genetik anwenden

Seite 350 1 - 2

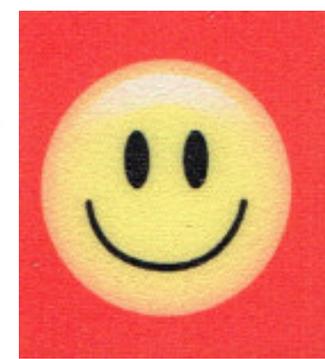
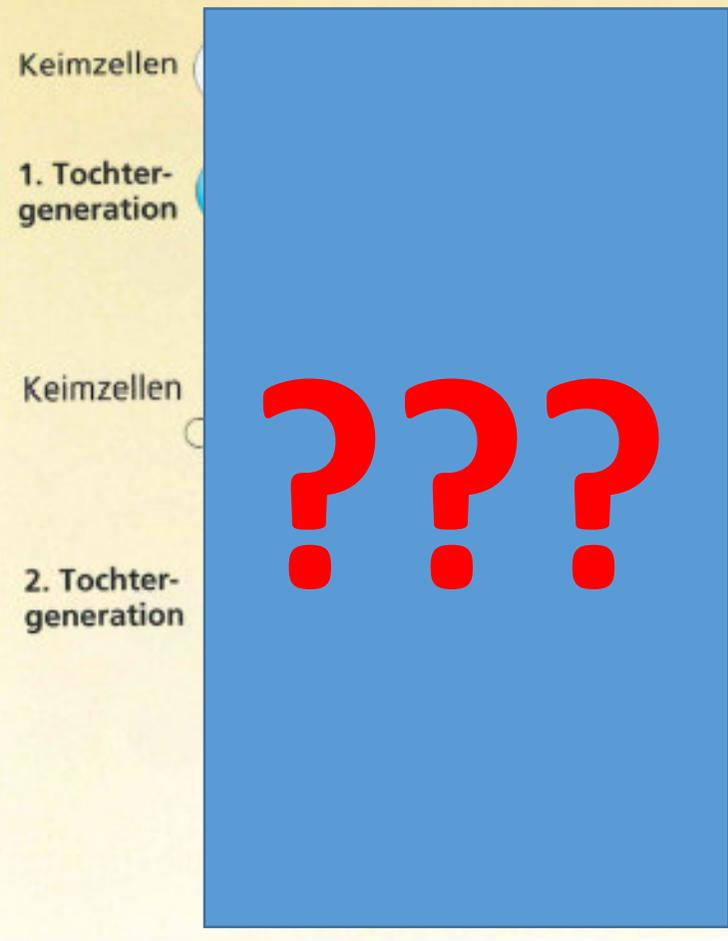
Seite 351 1 - 3

Seite 351 4 - 6

• Schriftlich!! Testrelevant!!!



♂ RR ♀ rr
Eltern- generation Zungenroller Nichtroller



1 Vererbung des Zungenrollens



Zeit seines Lebens besitzt jeder Mensch eine bestimmte charakteristische Blutgruppe. Auch **Blutgruppen werden vererbt**.

Es werden die Blutgruppen A, B, AB und 0 (Null) unterschieden. Die Vererbung der Blutgruppenmerkmale A, B und 0 erfolgt nach den mendelschen Regeln. Bestimmt werden die Blutgruppenmerkmale durch drei Allele, nämlich A, B und 0. Die Allele für die Blutgruppen befinden sich auf dem homologen Chromosomenpaar Nr. 9 (Abb. 3, S. 174). Je zwei der drei möglichen Allele A, B und 0 bilden ein Gen und bestimmen die Blutgruppenmerkmale eines Menschen.

Da die Nachkommen von jedem Elternteil ein Chromosom des Chromosomenpaares Nr. 9 erhalten, ergeben sich daraus die verschiedenen Genotypen. Das Allel 0 ist gegenüber den Allelen A und B rezessiv (merkmalsunterlegen), während A und B gleich stark (kodominant) vererbt werden.

Vererbung der Blutgruppen

Beide sind gegenüber dem Allel 0 dominant (merkmalsbestimmend).

Jede Körperzelle des Menschen besitzt zwei Allele. Sind es gleiche Allele, z.B. AA bzw. BB, ist der Mensch reinerbig für diese Blutgruppe. Sind in den Körperzellen zwei verschiedene Allele, z.B. A und B, ist der Mensch mischerbig für diese Blutgruppe. Die Vererbung der Blutgruppen kann in Erbgängen dargestellt werden (Abb. unten).

Die Kinder, deren Eltern die Allele AA und 00 der Blutgruppen A und 0 haben, können theoretisch nur die Blutgruppe A erhalten. Aus den Gesetzmäßigkeiten der Blutgruppenvererbung kann man von den Eltern auf die Kinder schließen und umgekehrt.

Von der Möglichkeit der Zuordnung und des Ausschlusses von Blutgruppen macht man bei **Vaterschaftsgutachten** Gebrauch.



Elterngeneration

bei Mischerbigkeit

bei Reinerbigkeit

Vater

Mutter

Vater

Mutter

Erscheinungsbild
(Blutgruppen)

A

x

B

A

x

O

Erbbild

A0

B0

AA

OO

Keimzellen

1. Tochter-
generation

Erbbild

Erscheinungsbild
(Blutgruppen)

???



VIDEO Terra X Faszination Erde - mit Dirk Steffens-Komet

[https://www.dropbox.com/s/3vpqv1fydqiqjd0/02.02.2020%2019 31%20Terra%20X %20Faszination%20Erde%20-%20mit%20Dirk%20Steffens-Komet-Wanderfalke.TS4-.ts?dl=0](https://www.dropbox.com/s/3vpqv1fydqiqjd0/02.02.2020%2019%2031%20Terra%20X%20Faszination%20Erde%20-%20mit%20Dirk%20Steffens-Komet-Wanderfalke.TS4-.ts?dl=0)



Evolution

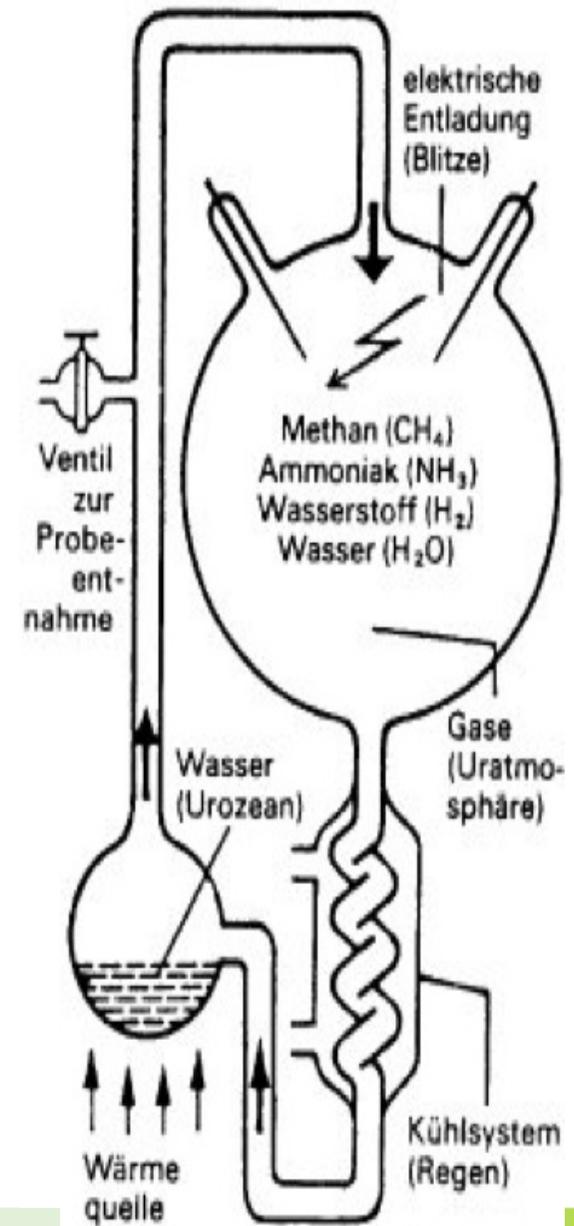
die durch Mutation und Selektion geprägte,
fortschreitende Entwicklung der Lebensformen in
der Natur..

Erschaffung der Welt

- Uratmosphäre
- Chemische und biologische Evolution
- Millerexperiment



Millerexperiment



**Lehrbuch Seiten 364-370 bitte
gründlich studieren.**

Aufgaben Lehrbuch Seite

367 / 1 & 2

369 / 1 & 2

370 / 1

Bitte lösen!





1 Während es in manchen Schichten sehr viele Fossilien gibt, findet man in anderen Schichten keine. Erkläre diese Beobachtung.

Das Auftreten von Fossilien hängt von den Erhaltungsbedingungen ab. In Schichten, die aus sauerstoffreichen Ablagerungen entstanden sind, sind die meisten Lebewesen längst vollständig verwest und daher keine Fossilien zu finden. Schichten, die aus sauerstoffarmen Ablagerungen stammen, enthalten oft viele Fossilien.

2 Um Fossilien zu deuten, sind gute Kenntnisse über Anpasstheiten und Strukturen bei heutigen Lebewesen nötig. Erläutere diese Aussage.

Die Lebensweise eines Fossils kann aufgrund von Strukturen abgeleitet werden, wenn die Funktion von speziellen Strukturen bekannt ist. Der Vergleich mit Strukturen von heutigen Lebewesen und deren Funktionsweise ist dabei hilfreich.



1 Begründe die Bezeichnung von Nautilus als „lebendes Fossil“.

Nautilus ist ein heute lebendes Tier, das Ammoniten ähnelt, die seit mehreren Millionen Jahren ausgestorben sind und heute nur noch fossil erhalten sind.

2 Die Arme von Ammoniten sind fossil nicht erhalten. Manche Forscher vermuten Arme wie bei Nautilus. Nimm Stellung.

Da Nautilus viele Merkmale hat, die fossilen Ammoniten ähneln, erscheint es plausibel, dass die Arme ebenfalls wie bei Ammoniten ausgebildet sind. Allerdings ist das lediglich eine unsichere Vermutung. Solange es keine fossilen Befunde gibt, ist diese nicht belegt. Wir wissen schlichtweg nicht, wie die Arme von Ammoniten ausgesehen haben.



1 Cuvier und Lamarck lebten zur gleichen Zeit in Paris. Damals waren fossile Ammoniten bekannt und es war klar, dass diese längst ausgestorben waren. Schreibe ein Streitgespräch der beiden Forscher über die Deutung von Ammoniten (Abb. 1).

Cuvier wird behaupten, dass sich Arten nicht verändern können. Er geht davon aus, dass die Ammoniten Reste von Tierarten sind, die durch irgendwelche Katastrophen ausgestorben sind. Lamarck hingegen wird ausführen, dass sich Arten sehr wohl über viele Generationen verändern können. Die Ammoniten können sich daher in andere, heute lebende Arten entwickelt haben. Ein starkes Argument für Lamarck könnte sein, dass in alten Schichten kaum Fossilien zu finden sind, die heutigen Arten ähnlich sehen. Dieser Befund widerspricht der Artkonstanz.



VIDEO <https://www.arte.tv/de/videos/063614-005-A/im-lauf-der-zeit/>



**Lehrbuch Seiten 370- 375 bitte
gründlich studieren.**

Aufgaben Lehrbuch Seite

371 / 1 & 2

373 / 1 & 2

375 / 1 - 3

Bitte lösen!





1 Beschreibe, wie nach Lamarcks Evolutionstheorie die Evolution der Giraffen weitergehen könnte.

Solange weiter oben an den Bäumen noch saftige Blätter wachsen, müssten die Giraffen das Bedürfnis haben, an diese zu gelangen. Sie werden also nach Lamarck ihre Häse danach strecken und durch diesen Gebrauch längere Häse bekommen, die sie dann an die Nachkommen weitergeben.

2 Lamarck verwies auf den Grottenolm, der in dunklen Höhlen lebt und verkümmerte Augen hat. Erkläre die Verkleinerung der Augen nach der Evolutionstheorie von Lamarck.

Da der Grottenolm in der Höhle keinen Gebrauch von den Augen macht, verkümmern nach Ansicht von Lamarck die Augen. Diese Verkümmernung der Augen wird nach seiner Theorie an die Nachkommen weitergegeben.



1 Stelle Darwins Evolutionstheorie in einem Verlaufsschema dar.

Überproduktion von variablen Nachkommen → Konkurrenz unter den Nachkommen → Überleben und höherer Fortpflanzungserfolg der am besten angepassten Individuen → Nachkommen eher besser angepasst → natürliche Selektion bewirkt allmähliche Veränderung über Generationen.

2 Beschreibe, wie nach Darwins Evolutionstheorie die Evolution der Giraffen (Abb. 3) weitergehen könnte.

Die am besten angepassten Individuen definieren sich nicht allein über die Halslänge. Mit einem langen Hals könnten zwar noch weiter oben liegende Blätter erreicht werden, aber gleichzeitig sorgt ein langer Hals für Kreislaufprobleme. Durch die natürliche Selektion werden sich die Tiere am besten fortpflanzen, die insgesamt am besten an die Umwelt angepasst sind.



1 Erkläre die unterschiedliche Zusammensetzung der Birkenspannerpopulation in Abb. 4.

Offensichtlich hat sich das dunkle Individuum in der ersten Generation sehr erfolgreich fortgepflanzt. So enthält die zweite Generation mehr rot markierte allele Gene und damit auch mehr dunkle Individuen.

2 Stelle eine begründete Vermutung an, wie sich die Populationen in Abb. 3 weiterentwickeln könnten.

Solange sich die Umweltbedingungen nicht verändern, werden auf den dunklen Birkenstämmen vermehrt helle Birkenspanner erbeutet. Die Population könnte schließlich nur noch aus dunklen Individuen bestehen. Entsprechend könnte auf den hellen Stämmen eine Population aus hellen Birkenspannern entstehen. (Genau genommen bildet sich jeweils ein Gleichgewicht aus hellen und dunklen Individuen aus, das dem Nachteil bzw. Vorteil der Färbung entspricht.)



3 Seit 1960 steigt in vielen Populationen wieder der Anteil der hellen Birkenspanner. Erkläre.

Durch Filteranlagen und andere Maßnahmen zur Luftreinhaltung ist die Rußbelastung zurückgegangen. Die Umweltbedingungen ändern sich also dahingehend, dass die Stämme weniger dunkel sind. In der Folge nehmen die hellen Individuen in den Populationen wieder zu.



Evolution der Arten

KW 20



Flussdiagramm: Wie entstehen neue Arten?

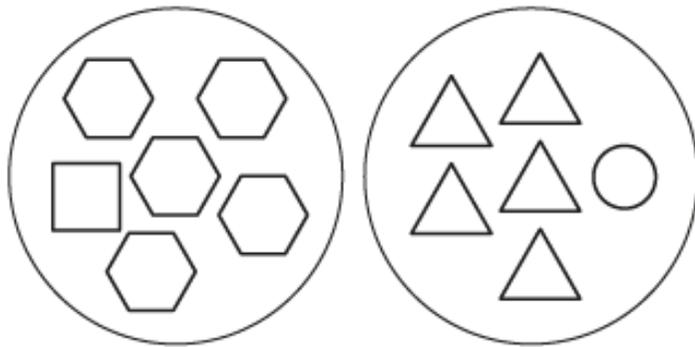
Die beiden heimischen Vogelarten Grünspecht und Grauspecht gingen ursprünglich aus einer Vogelart (Urant) hervor. Durch räumliche Trennung während der Eiszeit ist es zur Aufspaltung in zwei Populationen gekommen (allopatrische Artbildung). So entstanden eine östliche und eine westliche Teilpopulation, die zunächst noch das gleiche Genmaterial (oder den gleichen Genpool) hatten.

Durch die großen Eisflächen gab es aber keinen weiteren Genaustausch (Genfluss) mehr zwischen diesen Teilpopulationen. Es waren der Grünspecht und der Grauspecht getrennt voneinander entstanden, zwei unterschiedliche Arten, die heute nebeneinander in unseren Wäldern vorkommen.

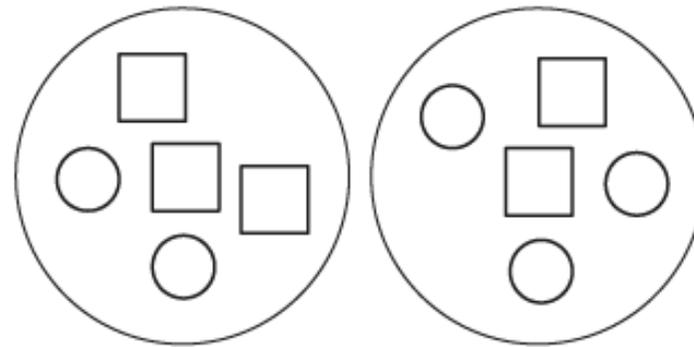




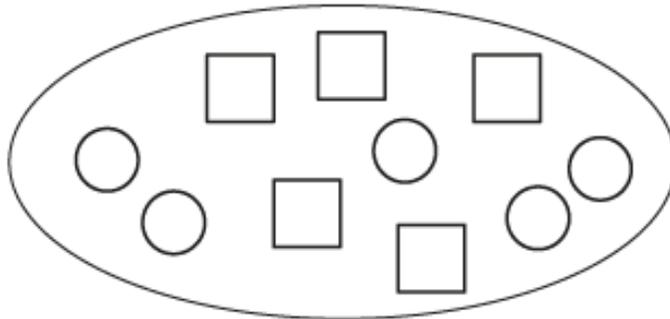
Es entstehen zwei Spechtpopulationen mit unterschiedlichem Genpool.



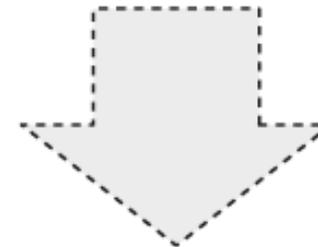
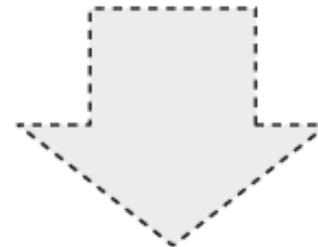
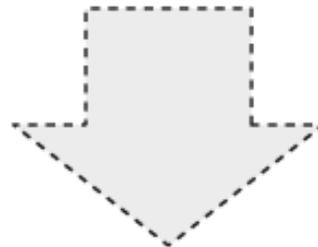
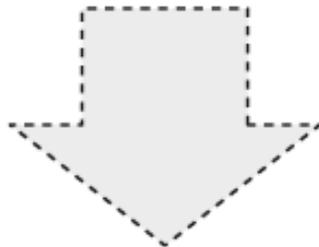
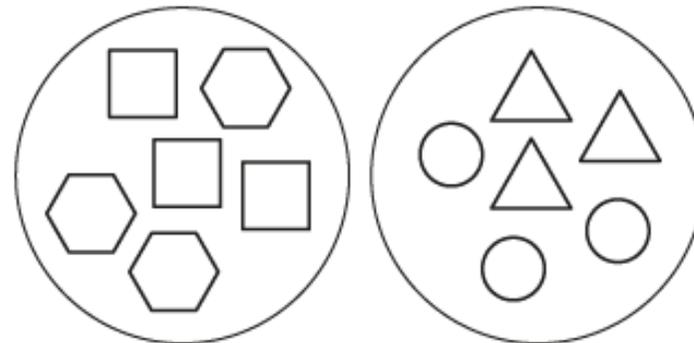
Teilpopulationen der Spechte mit ähnlichem Genpool entstehen durch geografische Isolation.



Genpool der ursprünglichen Specht-Population.



Beide Populationen von Spechten entwickeln unterschiedliche Genpools.



- 1 Erstelle aus den Bausteinen oben ein Flussdiagramm zur Entstehung der zwei Vogelarten Grauspecht und Grünspecht, die ursprünglich aus einer Urart hervorgegangen sind:
 - a) Schneide zunächst die verschiedenen Bausteine aus.
 - b) Stelle die Artbildung in einem Flussdiagramm aus den ausgeschnittenen Bausteinen (Etappe, Pfeil) dar.
 - c) Klebe das Flussdiagramm in dein Heft.
 - d) Nummeriere die einzelnen Etappen bis zur Bildung einer neuen Art mit den Zahlen 1 bis 4.

- 2 Erläutere, was mit den Spechtpopulationen passiert, wenn sie wieder in einem Gebiet zusammenleben. Notiere deine Antwort als 5. unter das Flussdiagramm in dein Heft.

Wiederholung !!!
Zur Auflockerung,
Bastelstunde!!



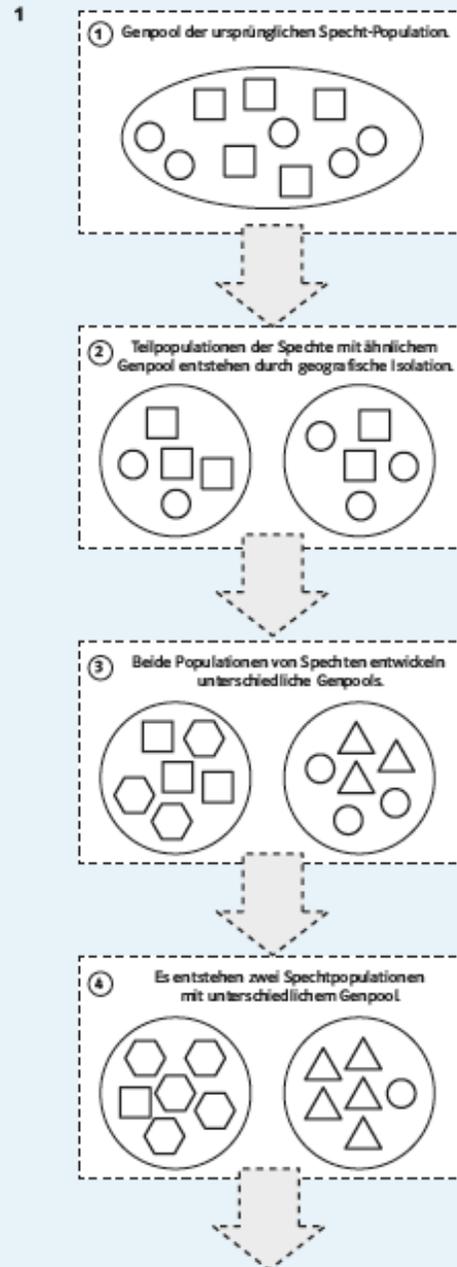
REMS !!

Repetitio
est
mater
studiorum.

„Wiederholung ist die Mutter der Studien“
(Wiederholung ist die Mutter Weisheit!!)



Flussdiagramm: Wie entstehen neue Arten?



- 2 ⑤ Wenn die beiden Spechtgruppen wieder in einem Gebiet zusammenkommen, pflanzen sie sich nicht mehr miteinander fort, da es sich um zwei verschiedene Arten handelt.



REISE IN DIE VERGANGENHEIT, ERKUNDE FERNE
WELTEN UND BEGEGNE FREMDEN KREATUREN.

Alter (Millionen Jahre vor heute)	System
2,60 – 0,00	Quartär
23,80 – 2,60	Neogen
65,00 – 23,80	Paleogen
142,00 – 65,00	Kreide
201,50 – 142,00	Jura
252,50 – 201,50	Trias
296,00 – 252,50	Perm
358,00 – 296,00	Karbon
417,00 – 358,00	Devon
443,00 – 417,00	Silur
495,00 – 443,00	Ordovizium
545,00 – 495,00	Kambrium
4.600,00 – 545,00	Präkambrium

**Lehrbuch Seiten 378- 379 bitte
gründlich studieren.**

Aufgaben Lehrbuch Seite

379 / 1 - 2

Bitte lösen!

Vom Wasser ans Land (Seite 378/379)

1 Nenne Voraussetzungen, die Tieren und Pflanzen das Leben an Land ermöglichen.

Für ein dauerhaftes Leben an Land sind Stützgewebe (z. B. Skelett) und ein effektiver Verdunstungsschutz erforderlich.

2 Erläutere die Rolle des Nahrungsangebots bei der Besiedlung des Landes durch Tiere.

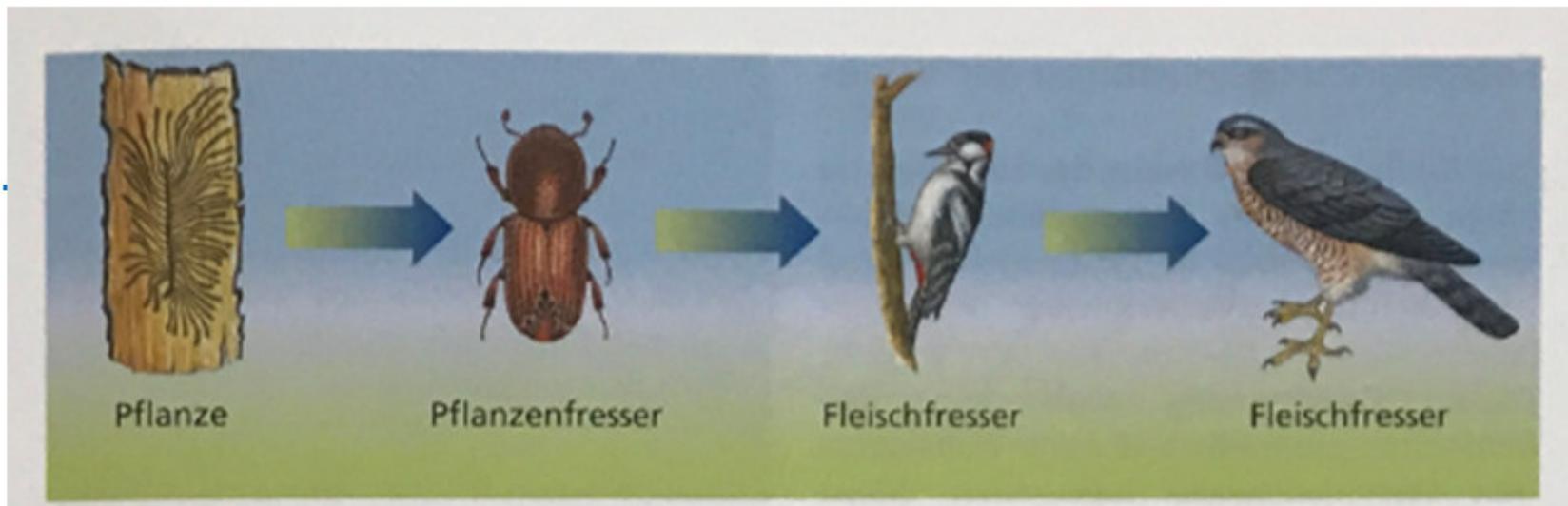
Landpflanzen ermöglichten es einfachen Insekten das Land zu besiedeln, die sich von verrottenden Pflanzenteilen ernährten.

Einfache Landtiere wiederum ermöglichten die Entstehung von räuberisch lebenden Landtieren (Insekten und Wirbeltiere).

Nahrungskette

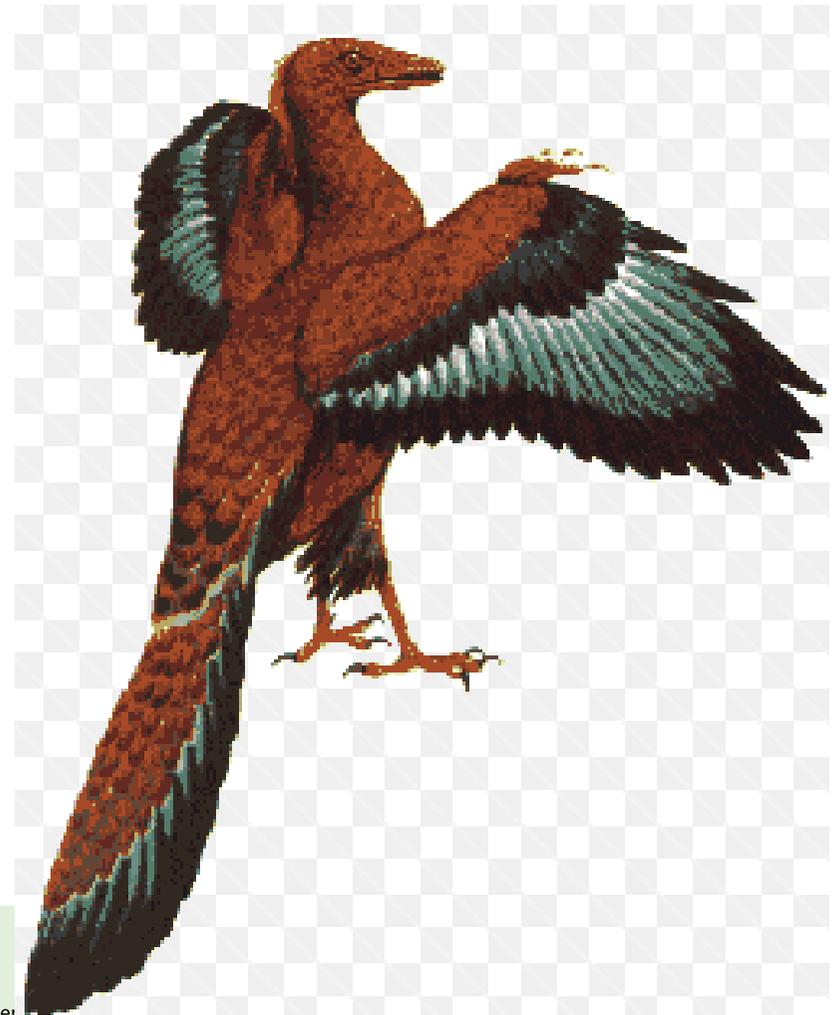


Bsp. einer Nahrungskette





„uralte Schwinge“



Übergangsformen

- Der Urvogel Archaeopteryx (fossiles Brückentier)

Archaeopteryx bedeutet „uralte Schwinge“

Fund: 1861 in Solnhofen (Eichstätt), im Kalksteinbruch,
Oberjura (152 -145 Millionen Jahren),

Bindeglied zwischen Dinosauriern und Vögeln, besitzen reptilienhafte Merkmale und vogeltypische Merkmale (mosaikartig)

Vogel war taubengroß, konnte wahrscheinlich nur gleiten...



Brückentiere (Mosaikform/Übergangsform)

Fossile und rezente Brückentiere ...

Unter einem Brückentier (häufig auch Mosaikform) versteht man in der Biologie ein Tier, das Merkmale zweier unterschiedlicher Tiergruppen (z.B. Säugetiere, Fische, Amphibien, Vögel) in sich vereinigt.

Für die Evolutionstheorie ist die Existenz von Mosaikformen ein wichtiges Faktum, weil sie die Verwandtschaft zweier Tiergruppen zueinander belegt und so davon auszugehen ist, dass Arten sich nicht nebeneinander, sondern auseinander entwickelt haben.

Man unterscheidet zwischen fossilen, also bereits ausgestorbenen Brückenformen (z.B. dem Archaeopteryx) und rezenten, heute noch lebenden Mosaikformen (z.B. das Schnabeltier).

Rezente Brückentiere sind in der Regel auch lebende Fossilien.



Übergangsformen

- Der Urvogel Archaeopteryx (fossiles Brückentier)
- Gilt als ein Paradebeispiel für ein Brückentier.
Begründe!
- **Stelle in einer Tabelle die verwandtschaftlichen Merkmale beider Organismengruppen am Urvogel dar.**

Unter einem Brückentier (häufig auch Mosaikform) versteht man in der Biologie ein Tier, das Merkmale zweier unterschiedlicher Tiergruppen (z.B. Säugetiere, Fische, Amphibien, Vögel) in sich vereinigt.



Archaeopteryx bedeutet „uralte Schwinge“

Fund: 1861 in Solnhofen (Eichstätt), im Kalksteinbruch,
Oberjura (152 -145 Millionen Jahren),

Bindeglied zwischen Dinosauriern und Vögeln, besitzen reptilienhafte Merkmale und vogeltypische Merkmale (mosaikartig) Der “Vogel” war taubengroß, konnte wahrscheinlich nur gleiten...

Der Archaeopteryx gilt aufgrund seiner Merkmale zweier Tierklassen als Brückentier zwischen Reptilien und Vögeln. Merkmale der zeitlich älteren Form der Reptilien sind unter anderem die Zähne, eine lange Schwanzwirbelsäule und ein unverschmolzener Mittelhandknochen.

Zu den typischen Vogelmerkmalen gehört das Federkleid, die nach hinten gerichtete Zehe (Greiffuß), sowie die verwachsenen Schlüsselbeine (Gabelbein).



**Lehrbuch Seiten 380- 381 bitte
gründlich studieren.**

**Alle, außer 381/1, Aufgaben
der o.g.LB Seiten**

Bitte lösen!



1 Beschreibe die unterschiedlichen Anpassungen von Diplodocus und Rind an die Ernährung von Pflanzen.

Während das Rind durch Wiederkäuen und raue Mahlzähne das harte Pflanzenmaterial zerkleinert, nutzte Diplodocus vermutlich einen muskulösen Magen und Magensteine zum Zermahlen der Nahrung.

2 Erkläre, inwiefern die Lebendgeburt bei Fischeosauriern eine Anpassung an das Leben im offenen Meer darstellt.

Da im offenen Meer keine Eiablage möglich ist, stellt die Lebendgeburt eine gute Anpassung an das Leben im offenen Meer dar.

Die Jungtiere schlüpfen bei der Eiablage aus dem Ei (Ovoviviparie) und können sofort schwimmen.



3 Kenntnisse über den Zusammenhang von Struktur und Funktion bei heutigen Lebewesen ermöglichen, die Lebensweise fossiler Arten besser zu verstehen. Erläutere.

Die Lebensweise eines Fossils kann aufgrund von Strukturen abgeleitet werden, wenn die Funktion von speziellen Strukturen bekannt ist. Der Vergleich mit Strukturen von heutigen Lebewesen und deren Funktionsweise ist dabei hilfreich.

So sind beispielsweise Magensteine bei manchen Vögeln bekannt. Sie dienen dort der Zerkleinerung von Pflanzennahrung. Das Wissen über diese Struktur-Funktionsbeziehung ermöglicht die Deutung von Magensteinen bei Diplodocus.



381

2 Erläutere, warum Archaeopteryx vermutlich kein guter Flieger war.

Das Skelett von Archaeopteryx ähnelt noch stark den Dinosauriern und war recht schwer. Auch die Flugmuskulatur kann nicht kräftig gewesen sein, da ein entsprechend großes Brustbein als Ansatzstelle fehlt. Vermutlich konnte Archaeopteryx keinen Ruderflug, sondern nur einen Gleitflug nutzen..



3 Federn entstanden vermutlich zur Wärmedämmung und dienten erst später als Flughilfe. Erläutere.

Dinosaurier waren vermutlich wechselwarm und insofern scheinen Federn zur Wärmedämmung zunächst wenig sinnvoll. Allerdings wird durch Muskelaktivität Wärme freigesetzt. Durch ein dämmendes Federkleid kann also der Körper bei Aktivität auf höhere Temperaturen gebracht werden und damit die Aktivität der Tiere wiederum verbessert werden. Später könnten sich dann lange und stabile Federn an Armen und Schwanz als sinnvolle Hilfe bei Sprüngen entwickelt haben. Dies könnte schließlich zum Gleitflug mit Flügeln aus Federn geführt haben.

RE.: wechselwarm (poikilotherm) – heute gehen wir davon aus, dass es bereits Gleichwarme (homotherme) Dinos gab!!

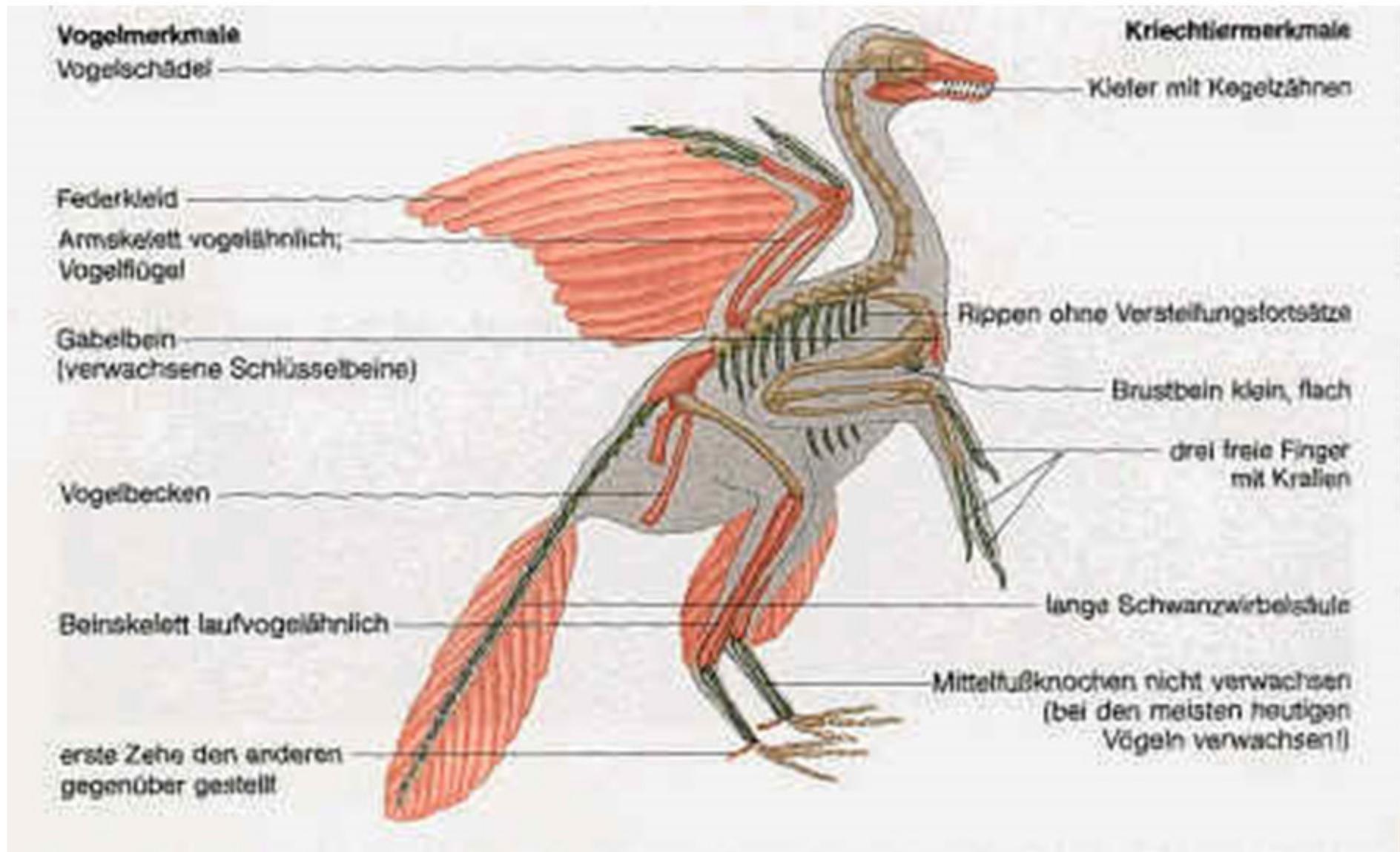




Trage die verschiedenen Merkmale in die Tabelle ein:

Vogelschädel, hohle Knochen, lange Schwanzwirbelsäule, bezahnter Kiefer, kleines Brustbein, Flügel, Federn, Krallen an vorder- und Hintergliedmaßen, eine Zehe nach hinten gerichtet, Kiefer schnabelförmig, Schien- und Wadenbein sind nicht verwachsen

Kriechtiermerkmale des Urvogels	Vogelmerkmale des Urvogels



Kriechtiermerkmale des Urvogels	Vogelmerkmale des Urvogels
lange Schwanzwirbelsäule	Vogelschädel
<u>bezahnter</u> Kiefer	hohle Knochen
kleines Brustbein	Flügel
Krallen an Vorder- und Hintergliedmaßen	Federn
Schien- und Wadenbein sind nicht verwachsen	eine Zehe nach hinten gerichtet
Rippen im Brustbein sind schmal und ohne Fortsätze	Kiefer schnabelförmig
	Schlüsselbeine (Gabelbeine sind verwachsen)



Noch eine Übergangsform...



Latimeria - Quastenflosser



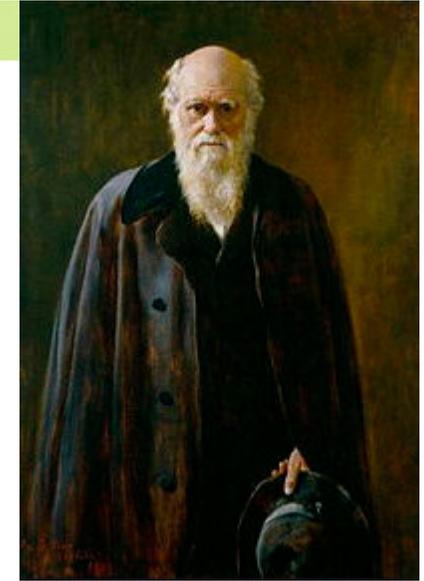
heute lebender Quastenflosser – rezente Fossilien





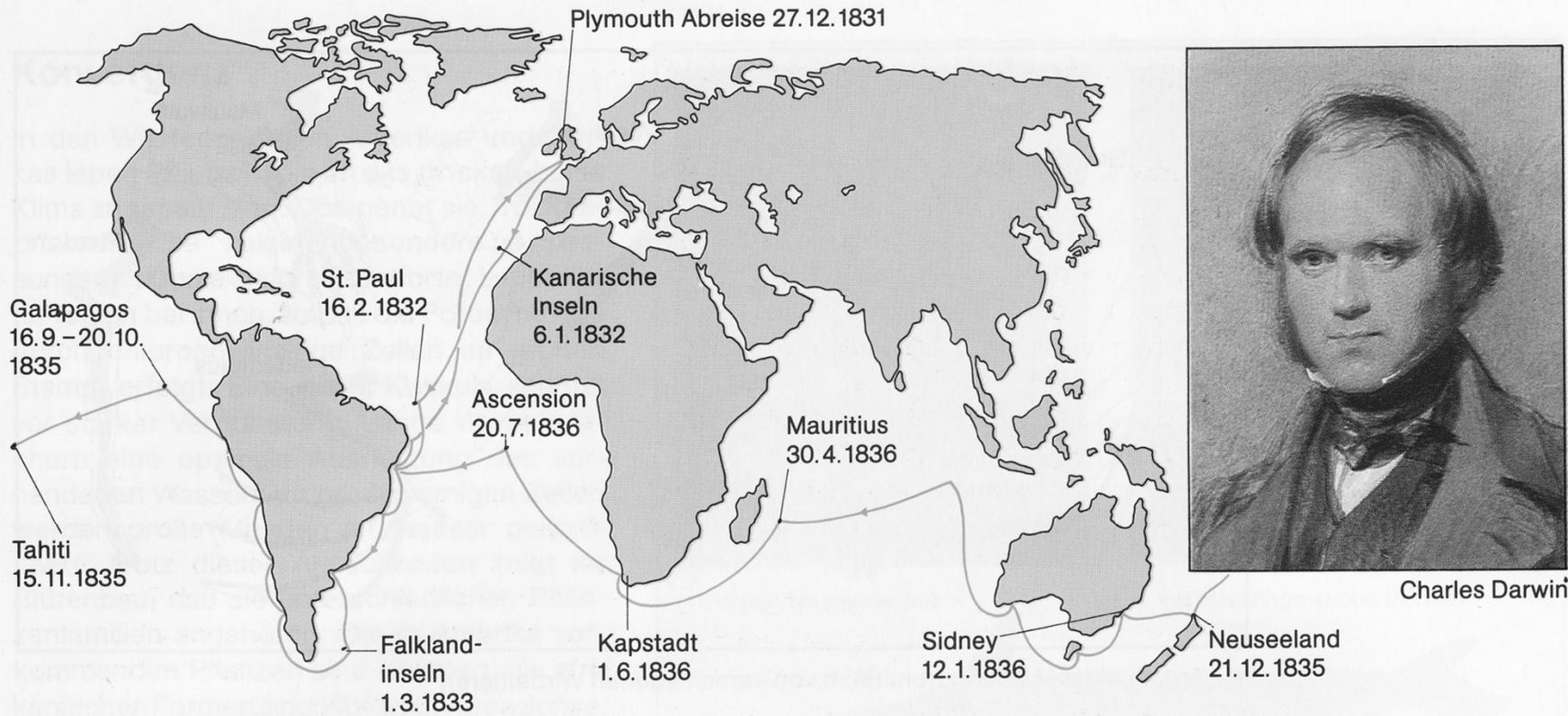
Schöne FERIEN !!!





Biografie von Charles Darwin

- am 12. Februar 1809 geboren, war der Sohn eines wohlhabenden Arztes
- interessierte sich schon als Kind für Naturwissenschaften
- 1825 bis 1831 Studium der Medizin, dann der Theologie
- 1831-1836 Forschungsreise auf dem Forschungsschiff „Beagle“, sammelte Pflanzen und Tiere
- 1839 Heirat mit Emma Wedgwood (Cousine), hatten 10 Kinder
- wertete fast 20 Jahre das Material von der Forschungsreise aus
- 1842 Übersiedelung nach Down, gesundheitliche Probleme
- 1859 Hauptwerk: „Über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl“
- 1871 „Die Abstammung des Menschen und die geschlechtliche Zuchtwahl“
- 19. April 1882 gestorben

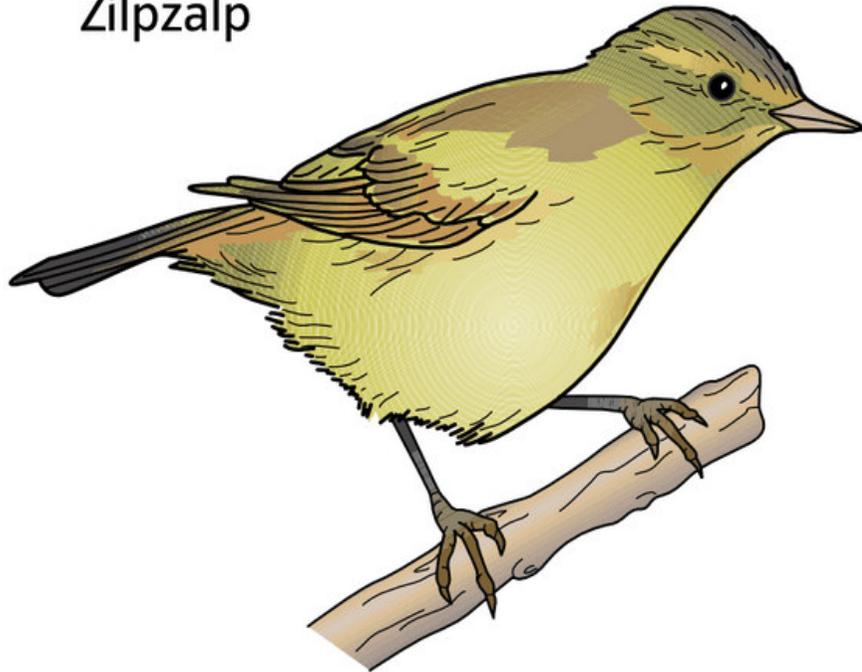


1 DARWINs Reise mit der Beagle

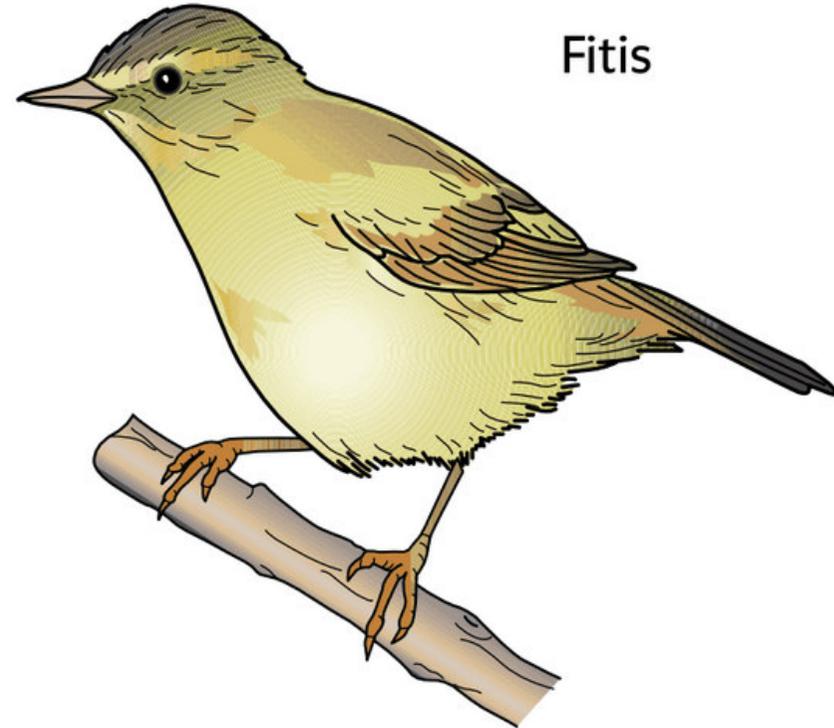


Wie neue Arten entstehen

Zilpzalp



Fitis



??



**Lehrbuch Seiten 376- 377 bitte
gründlich studieren.**

Aufgaben Lehrbuch Seite

377 / 1 - 3

Bitte lösen!

1 Erkläre, warum Filtis und Zilpzalp zwei Arten sind, obwohl sie sich sehr ähnlich sehen.

Sie zeigen ein unterschiedliches Verhalten und haben insbesondere unterschiedliche Gesänge. So finden sich nur Partner innerhalb der Art und Kreuzungen werden vermieden. Die Genpools der beiden Arten sind durch eine Fortpflanzungsbarriere getrennt.

2 Erkläre die unterschiedlichen Anteile von allelen Genen in den Teilpopulationen in Abb. 2.

Durch eine Barriere sind die Teilpopulationen getrennt und entwickeln sich in unterschiedlicher Weise weiter. Die verschiedene Entwicklung kann unterschiedliche Umweltbedingungen als Ursache haben oder zufällig entstehen.



3 Stelle eine begründete Vermutung auf, wie sich das Zugverhalten von Mönchsgrasmücken weiterentwickeln könnte.

Wenn die Populationen, die nach England ziehen einen größeren Bruterfolg haben, wird der Anteil solcher Mönchsgrasmücken weiter ansteigen.

