Liebe 10er,

ich hoffe ihr und eure Familien seid gesund und ich wünsche euch auch für die kommende Zeit viel Kraft, Geduld und vor allem Gesundheit.

Zur Wiederholung und Weiterarbeit findet ihr hier Aufgaben, die ihr mit Hilfe der angegebenen Lernvideos bearbeiten könnt. Einige Lernvideos dienen der Wiederholung und Auffrischung der Lerninhalte, andere könnt ihr zur einfacheren Bearbeitung der Aufgaben nutzen.
Bereits bearbeitete und fertig gestellte Aufgaben dürft ihr überspringen. Neue Lerninhalte sind nur die Mendelschen Regeln und die Erbgänge. Wer von euch also fit genug in den vorangegangenen Lerninhalten ist (dieses Wissen benötigt ihr, um die neuen Inhalte zu verstehen), der darf ab Aufgabe 6 starten. Alle Aufgaben müssen aber in euren Mappen vorhanden und überprüfbar sein.

Viel Erfolg! Bleibt gesund und haltet Abstand! Bis hoffentlich bald!

A. Rehberg

1. Erkläre zur Wiederholung und Auffrischung die im Lernvideo genannten Fachbegriffe.
(z.B. Nukleotid, Gen, Genom usw.)

https://www.youtube.com/watch?v=XmKNN5oePGo

2. Beendet, falls noch nicht erfolgt, die erhaltenen Arbeitsblätter zu Proteinbiosynthese (Transkription, Translation).

https://www.youtube.com/watch?v=ATe_9OCMtlk

3. Beschreibe stichpunktartig den Vorgang der Meiose und nenne kurz ihr Ziel.

4. Vergleiche Mitose und Meiose. Wie unterscheiden sich diese (auch im Hinblick auf das Ziel beider Vorgänge).

https://www.youtube.com/watch?v=2HY9MzHA40I

5. Mutation: Erkläre mit Hilfe von Buch und Internet den Begriff Mutation. Nenne zudem, welche Formen der Mutation es gibt und erkläre diese einzeln in Stichpunkten. (z.B. Punktmutation, Genmutation etc.) Diese kannst du in dein Glossar übertragen.

6. Erkläre die in den Lernvideos genannten Fachbegriffe und notiere sie auch in dein Glossar. (z.B. Gen, Allel, dominant, rezessiv, Genotyp, Phänotyp, homozygot, heterozygot usw.)

https://www.youtube.com/watch?v=3IqGJCUnRZo

https://www.youtube.com/watch?v=8mzWVrcLWBM

https://www.youtube.com/watch?v=fTyoxD_-xEQ

https://www.youtube.com/watch?v=hJI_0XVrD1I

7. Erbgänge/Kreuzungen, Mendelsche Regeln:

a) Erkläre die verschiedenen Erbgänge (dominant-rezessiver Erbgang, intermediärer Erbgang, kodominanter Erbgang, dihybrider Erbgang; nutze hier den Genotyp und Phänotyp, um dies zu erklären).

https://www.youtube.com/watch?v=o59YgA7pOgI

https://www.frustfrei-lernen.de/biologie/dihybrider-erbgang-video.html

Anmerkungen:
Im Lernvideo befindet sich ein Rechtschreibfehler: Es heißt Me**n**delsche Regeln und nicht Medelsche Regeln.)
Wichtig: Dominante Allele werden im Genotyp mit Großbuchstaben gekennzeichnet, rezessive Allele mit Kleinbuchstaben.

b) Stelle die drei Mendelschen Regeln dar und erkläre die beteiligten Fachbegriffe

https://www.youtube.com/watch?v=12jycVC2rtg

https://www.youtube.com/watch?v=iQ9h_-bOpZw

https://www.youtube.com/watch?v=b6-1xMWB5EM

https://www.youtube.com/watch?v=aSV3UTZ1_ps

https://www.youtube.com/watch?v=IVb5qcHk1ds

https://www.youtube.com/watch?v=x1f8wqIwThc

Stammbaumanalyse:

https://www.youtube.com/watch?v=kHdOlqvGThM

Zur Bearbeitung nachfolgender Aufgaben (Erbgänge aufstellen) findet ihr die Erklärungen in diesen Lernvideos:

https://www.studienkreis.de/biologie/monohybrider-erbgang/

https://www.studienkreis.de/biologie/dihybrider-erbgang/

Monohybrider dominant-rezessiver Erbgang (Erbgang mit einem Merkmal)

Das Kreuzen von Kaninchen

Fülle die Körper- und Geschlechtszellen aus. Male die Kaninchen entsprechend ihrem Phänotyp an.
S = schwarze Fellfarbe
s = weiße Fellfarbe

P

G

F_1

G

F_2

Welche Zahlenverhältnisse liegen in der F2-Generation im Genotyp und im Phänotyp vor?

_____

_____

<u>Dihybrider dominant-rezessiver Erbgang (Erbgang mit zwei Merkmalen)</u>

Eine graue, kurzhaarige Katze wird mit einer rötlichen, langhaarigen gekreuzt. Beide Katzen sind reinerbig. Das Merkmal grau wird dominant vererbt (R) und das Merkmal rötlich rezessiv (r). Das Merkmal kurzhaarig wird rezessiv vererbt (m) und das Merkmal langhaarig dominant (M).
Die Tochtergeneration F_1 der beiden Katzen ist durchgängig schwarzfarbig und rauhaarig.

Ihr Genotyp der Körperzellen in F_1 lautet RrMm RrMm

a) **Finde mit folgender Tabelle heraus, welchen Genotyp die Tiere der F_2-Generation haben und welchen Phänotyp.**

b) **Schreibe danach hinter unten stehende Beschreibung die Anzahl der Tiere.**

Anzahl der grauen– kurzhaarigen Tiere: _____

Anzahl der grauen – langhaarigen Tiere: _____

Anzahl der rötlichen – kurzhaarigen Tiere: _____

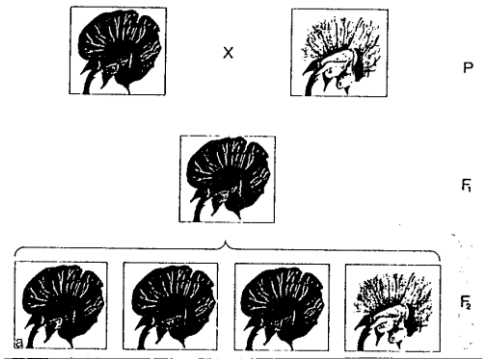
Anzahl der rötlichen – langhaarigen Tiere: _____

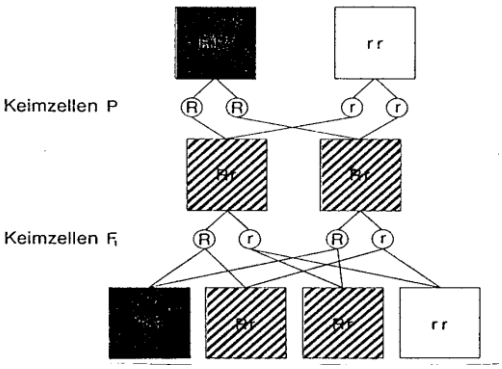
Johann Gregor Mendel und seine Forschung

Der Priester J.G Mendel fand 1865 die Regeln der Vererbung heraus. Dabei experimentierte er mit der Erbsenpflanze.
Er kreuzte (befruchtete) zwei verschiedene, reinerbige Sorten der Erbsenpflanze.

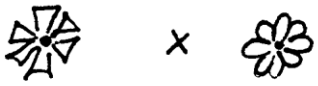
Dominat-rezessive Vererbung eines Merkmals

Als erstes kreuzte er zwei Sorten, die sich nur in der Blütenfarbe unterschieden. Er fand folgende Resultate:

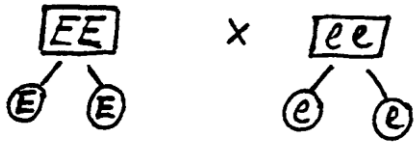




Wir kreuzen zwei Pflanzen. Die eine hat runde, die andere eckige Blütenblätter. Vervollständige die Darstellung bis zur zweiten Tochtergeneration.
Eckig (E) ist die dominante Erbanlage.



P

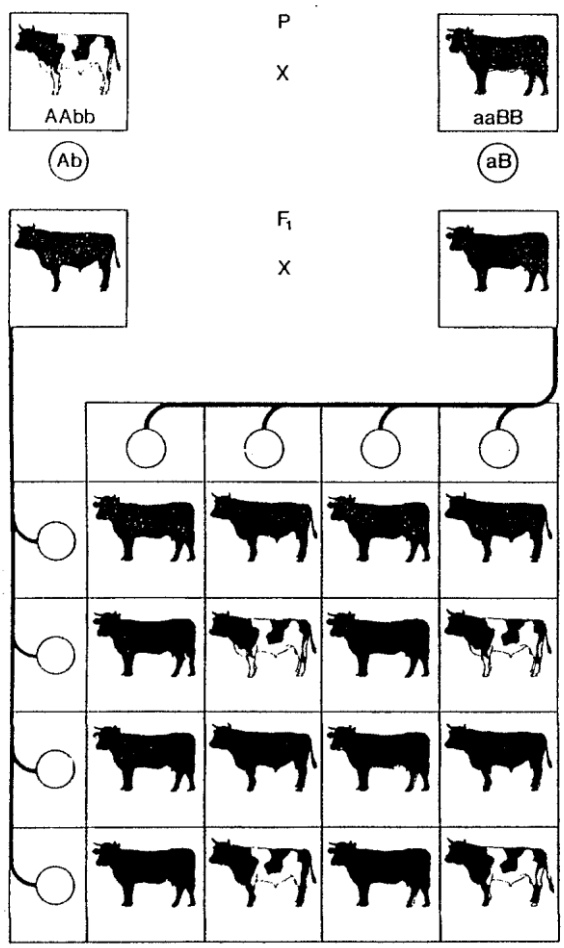


F_1

F_2

Dominant-rezessive Vererbung zweier Merkmale

Als zweites führte Mendel Kreuzungsversuche durch, bei denen sich Erbsenpflanzen in zwei Merkmalen unterschieden. Wir wollen diesen Erbgang aber nicht bei Pflanzen sondern bei Tieren anschauen. Wir betrachten die Kreuzung von zwei Rinderrassen, die sich in der Fellfarbe und der Verteilung der Farbe unterscheiden, und zwar einer schwarz-gescheckten Rasse mit einer rotbraun ungescheckten. Dabei dominiert schwarz (A) über rot (a), ungescheckt (B) über gescheckt (b).



Notiere deine Feststellungen zur

1. Tochtergeneration: _____

_____

_____

_____

_____

_____

2. Tochtergeneration: _____

_____

_____

_____

_____

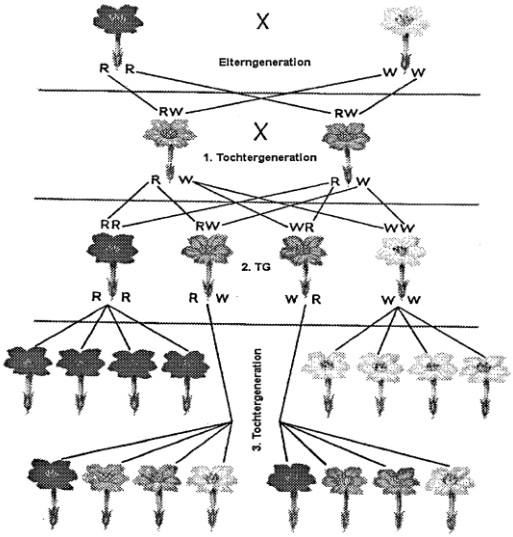
_____

_____

_____

_____

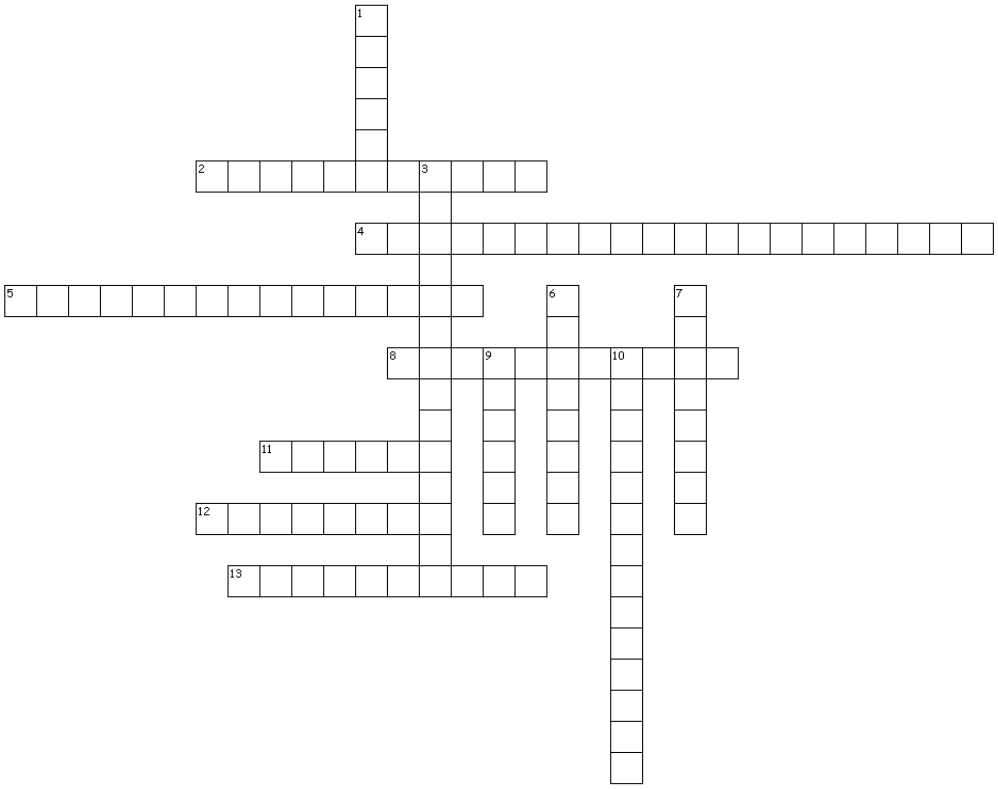
Intermediäre Vererbung



Um 1900 führte Carl Correns Vererbungsversuche mit der Wunderblume durch. Dabei stieß er auf ein interessantes Phänomen.
Die Kreuzung von reinerbig roten und weißen Elternpflanzen ergab eine erste Tochtergeneration, deren Blütenfarbe zwischen denen der Elterngeneration lag (rosa). In der zweiten Tochtergeneration erfolgte eine Aufspaltung im Verhältnis 1:2:2:1 (rot : rosa : rosa : weiß). Diesen Erbgang nannte er intermediär (=dazwischenliegend) und stellte ihn dem dominant-rezessiven Erbgang gegenüber.

Kreuzworträtsel 1 zur Genetik

Löse das unten stehende Kreuzworträtsel. Benutze für die eventuell vorkommenden Umlaute „ä, ö, ü“ und „ß“ bitte nur ein Kästchen.



Waagerecht (von links nach rechts):

2. Angeborene Krankheit, bei der das einundzwanzigste Chromosom dreimal vorhanden ist
4. die dritte Mendelsche Regel nennt man auch …
5. alle Chromosomen einer Zelle bezeichnet man als ….
8. zu einer zwischenelterlichen Vererbungsweise sagt man fachsprachlich …
11. Träger der Geschlechtschromosomen XY
12. das Zusammenbringen verschiedener Erbanlagen nennt man …
13. Spermien und Eizellen kann man auch als … bezeichnen

Senkrecht (von oben nach unten):

1. Mönch, der Vererbungsversuche an Erbsenpflanzen dokumentierte
3. die zweite Mendelsche Regel nennt man auch …
6. Erbanlagen, die andere Erbanlagen „überdecken“ nennt man ….
7. das sichtbare Erscheinungsbild nennt man …
9. „P“ steht für Parental- oder … -Generation
10. Anzahl an Chromosomenpaaren beim Menschen

Rätsel 2 zur Genetik

B E G R I F F E D E R V E R E R B U N G S L E H R E

⇓

1. ☐ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___
2. ___ ___ ___ ___ ___ ___ ☐ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___
3. ___ ___ ___ ☐ ___ ___ ___ ___ ___
4. ☐ ___ ___ ___ ___ ___ ___ ___
5. ___ ☐ ___ ___ ___ ___ ___ ___
6. ___ ___ ___ ___ ___ ☐ ___ ___ ___

1. Zwei verschiedene Erbanlagen.
2. Intermediär.
3. Zwei gleiche Anlagen für ein Merkmal.
4. Eine Erbanlage überdeckt die andere.
5. Eine Erbanlage tritt zurück.
6. Enthält alle Eigenschaften der Lebewesen.