

Name:

QA 2025 - NT

Notenspiegel						
Note	1	2	3	4	5	6
Punkte	55½	57	42½	28½	14	0

Punkte: **/ 71**

A: Zellen - Bausteine des Lebens

Zellen von Tieren und Pflanzen

① Zellen von Tieren und Pflanzen.

Ordne die folgenden Zellarten ihren entsprechenden Funktionen zu.

/ 2½

- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| Nervenzelle • | ○ Transport von Sauerstoff |
| Rote Blutkörperchen • | ○ Weiterleitung elektr. Impulse |
| Weißer Blutkörperchen • | ○ Bildung von neuem Blut |
| Knochenmarkszelle • | ○ Bewegung |
| Muskelzelle • | ○ Abwehr von Krankheitserregern |

② Pflanzen- und Tierzelle im Vergleich. Nenne zwei Zellbauteile, die es nur in der Pflanzenzelle gibt und nenne stichpunktartig die jeweilige Funktion des Zellbauteils.

/ 4

Bauteil	Funktion
Bauteil	Funktion

③ Ergänze die Wortgleichung zur Zellatmung.

/ 2

Traubenzucker + Sauerstoff => +

Vererbung

④ Ergänze den Lückentext sinnvoll.

/ 2

Die verschiedenen Abschnitte des DNA-Fadens heißen . Sie enthalten die

.

Meist sind mehrere Gene an der Ausprägung eines , wie z.B. Hautfarbe oder Körpergröße, beteiligt.

Die DNA besteht aus zwei Strängen, die miteinander verbunden sind. Diese sind schraubig umeinandergewunden. Man bezeichnet diese Form als .

Chromosomen

- ⑤ Woran lässt sich der Zellkern eines Menschen im Vergleich zum Zellkern eines anderen Lebewesens eindeutig unter dem Mikroskop erkennen? Kreuze an.

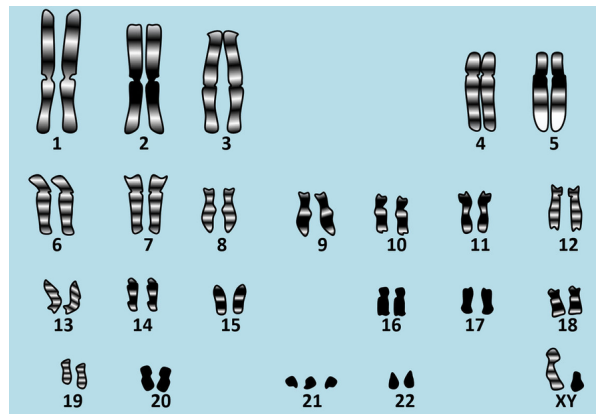
/ 1

- ☐ Anzahl der Chromosomenpaare
- ☐ Form der Chromosomenpaare
- ☐ Länge der Chromosomen
- ☐ Farbe der Chromosomen

- ⑥ Welche zwei Informationen kannst du dem folgenden Bild entnehmen?

/ 2

und



- ⑦ Stelle die Vererbung des Menschen in einer **beschrifteten Zeichnung** dar.

/ 2

Veränderungen der Erbsubstanz

- ⑧ **Wie lautet der biologische Fachbegriff für Veränderungen des Erbgutes durch äußere Einflüsse und Zufall?** / 1

Dieser Fachbegriff lautet .

Genetisch bedingte Erkrankungen

- ⑨ **Deutlich mehr Männer als Frauen haben die sogenannte Bluterkrankheit. Erkläre, warum das so ist.** / 3

B: Angewandte Gentechnik**Pflanzen- und Tierzucht**

- ⑩ Seit vielen 1000 Jahren versucht der Mensch das Erbgut von Nutzpflanzen oder -tieren zu verändern. Er betreibt schon lange „Genmanipulation“. Nenne ein klassisches Züchtungsverfahren aus der Landwirtschaft und nenne ein konkretes Beispiel. / 3

- ⑪ Moderne Gentechnik soll Pflanzen mit höherem Ertrag erschaffen. Was könnten weitere moderne Züchtungsziele bei Pflanzen sein? Nenne zwei passende Beispiele. / 2

Gentechnik: Chancen und Risiken

- ⑫ Nenne zum Anwendungsgebiet jeweils einen Vorteil der Gentechnik und ein Beispiel. / 3

Anwendungsgebiet	Vorteil	Beispiel
Fischzucht		
Medizin für Menschen		

Angewandte Gentechnik beim Menschen

(13) Kreuze an, was zusammengehört.

/ 1½

	Fruchtwasser- untersuchung	Stammbaum- analyse	Präimplantati- onsdiagnostik
Klärt vor einer Schwangerschaft ab, wie wahrscheinlich Erbkrankheiten beim geplanten Kind auftreten	☐	☐	☐
Bei der künstlichen Befruchtung können Erbinformationen unter bestimmten Voraussetzungen im Labor untersucht werden. Es werden dann nur gesunde Embryonen eingesetzt.	☐	☐	☐
Über eine dünnen Nadel wird Flüssigkeit entnommen und mikroskopisch untersucht - es entsteht ein Karyogramm.	☐	☐	☐

C: Radioaktivität

Entdeckung der Radioaktivität

⑭ Welche der folgenden Forscher waren an der Entdeckung der Radioaktivität beteiligt? / 1

- ☐ Marie Curie
- ☐ Otto Hahn
- ☐ Gregor Mendel
- ☐ Wilhelm Conrad Röntgen

⑮ Wie heißt das Geräte, mit dem die genaue Stärke der Radioaktivität gemessen werden kann? / 1

Es heißt

⑯ Wie kann man außerdem Radioaktivität nachweisen? Mit welchem technischen Hilfsmittel geht das noch? / 1

Es geht auch mit

Strahlungsarten und Eigenschaften von Radioaktivität

⑰ Ergänze die Tabelle mit den drei unterschiedlichen Strahlungsarten der Radioaktivität und nenne jeweils einen Gegenstand, mit dem die betreffende Strahlung abgeschirmt werden kann. / 3

Strahlungsart	Abschirmung durch

Natürliche und künstliche Radioaktivität

- ⑮ Man unterscheidet natürliche und künstliche Radioaktivität. Nenne jeweils  / 2 eine Quelle für diese Strahlungsarten.

Nutzen und Risiko von Radioaktivität

- ⑯ Auch in Medizin und Technik wird Radioaktivität eingesetzt.  / 1 Nenne ein Beispiel.

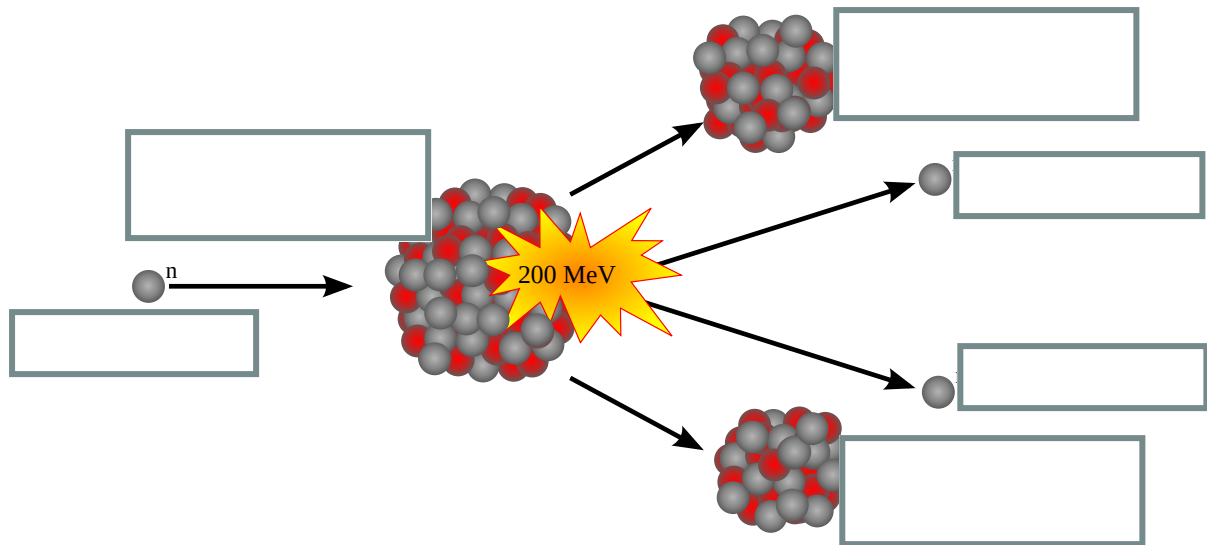
- ⑰ Mit der „C-14-Methode“ lässt sich das Alter von verstorbenen Lebewesen  / 1 bestimmen. Wofür steht „C-14“?

- ⑱ Erkläre die „C-14-Methode“ am Beispiel der Eismumie „Ötzi“.  / 3

D: Energieversorgung im Wandel**Energie aus dem Atomkern**

②② Beschrifte die Abbildung der Kernspaltung von Uran-235.

/ 3



②③ Erkläre mit Hilfe der Abbildung die Kettenreaktion.

/ 3

②④ Erkläre mit Hilfe der Abbildung die Kettenreaktion.

/ 4

Kernenergie nutzen

②5 Worin unterscheiden sich Siedewasser•reaktor und Druckwasser•reaktor? / 1

②6 In welcher Reihenfolge geschieht die Energieumwandlung in einem Kernkraftwerk? Beschrifte korrekt mit den Zahlen 1 bis 4. (1-4) / 2

- ☐ Dampfzeugung: Das erhitzte Wasser wird zu Dampf, der unter hohem Druck steht und expandiert.
- ☐ Kernspaltung: Die Kernspaltung von Atomkernen setzt Energie frei, die in Form von Wärme umgesetzt wird.
- ☐ Wärmeübertragung: Die freigesetzte Wärme wird an ein Kühlmedium, in der Regel Wasser, übertragen und erhitzt es.
- ☐ Stromerzeugung: Der Dampf treibt eine Turbine an, die wiederum einen Generator antreibt, der die mechanische Energie in elektrische Energie umwandelt.

②7 Nenne je einen Vor- und einen Nachteil der Energiegewinnung durch Kernenergie. / 2

Vorteile der Kernenergie	
Nachteile der Kernenergie	

E: Informationsaufnahme und -verarbeitung beim Menschen

Das Nervensystem

②8 Ergänze den Lückentext zum Nervensystem.

/ 3

Das Nervensystem ist das des menschlichen Körpers.

Alle und Vorgänge in unserem Körper werden von diesem System aus Nervenzellen gesteuert.

Das Nervensystem besteht aus dem mit

und sowie dem

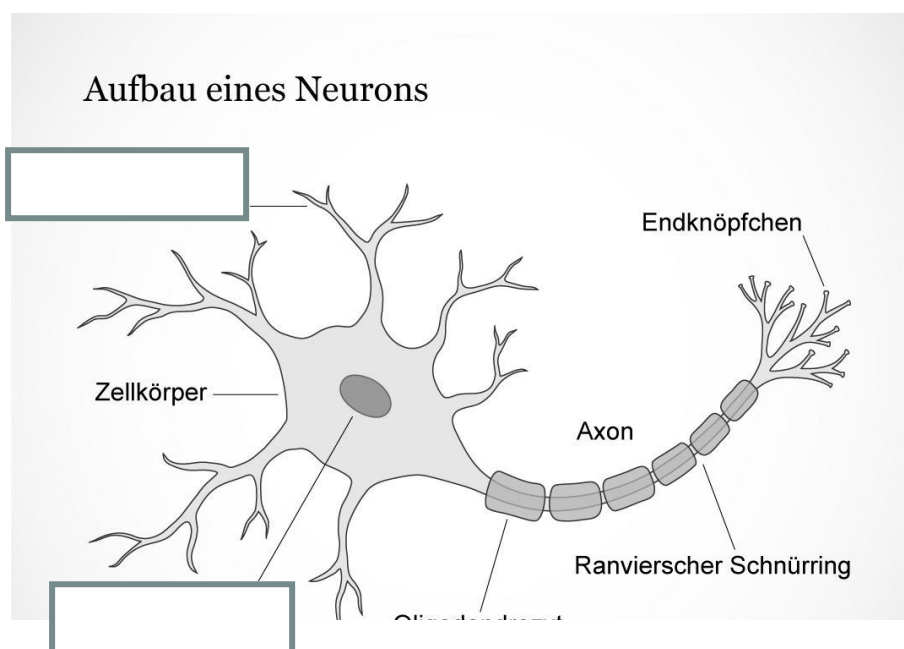
mit den Nervenzellen.

②9 Nenne zwei Gefahren für das Nervensystem.

/ 2

③0 Benenne die unbeschrifteten Bestandteile der Nervenzelle.

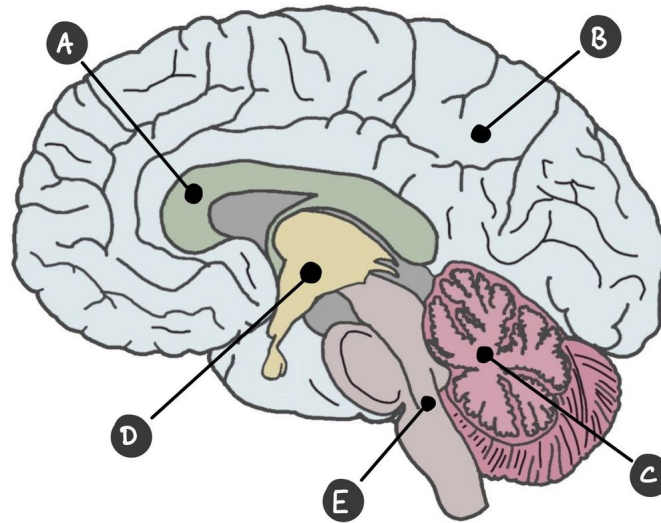
/ 2



Das Gehirn

31 Wie heißen die Teile des menschlichen Gehirns?

/ 4



B	
C	
D	
E	

32 Das menschliche Gedächtnis ist in drei Bereiche unterteilt. Kreuze die jeweils passenden Aussagen an.

/ 3

	sensorisches Gedächtnis	Kurzzeitge- dächtnis	Langzeitge- dächtnis
enthält die Informationen aus der Umwelt, die uns bewusst sind	☐	☐	☐
was bedeutsam ist, wird ans Kurzzeitgedächtnis weitergeleitet	☐	☐	☐
hier kommen alle Informationen an	☐	☐	☐
Speicherung von Fakten, Erlebnissen, Bewegungen	☐	☐	☐
hier werden alle Informationen gespeichert, die bedeutsam sind	☐	☐	☐
werden Informationen wiederholt, gelangen sie ins Langzeitgedächtnis	☐	☐	☐