|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Merkmal | Fische | Amphibien (Lurche) | Reptilien (Kriechtiere) | Vögel | Säugetiere |
| Haut | Nackt, dünn und gut durchblutet, mit Schleim aus Schleimdrüsen bedeckt | nackt, dünn und gut durchblutet, mit Schleim aus Schleimdrüsen bedeckt | Körper bedeckt mit Hornschuppen und Hornplatten, Schutz vor Austrocknung | Federn aus Horn, Federn bedecken den ganzen Körper, Wärmeschutz | drüsenreich, als Fell mit Haaren ausgebildet, Haare bestehen aus Horn, Wärmeschutzfunktion |
| Atmung | Sauerstoffaufnahme aus dem Wasser durch Kiemen | Sauerstoffaufnahme durch einfache Lungen, Mundschleimhaut und Haut | Lunge mit vielen Randverästelungen, leistungsfähiger als bei Amphibien | leistungsfähige Lunge mit Luftsäcken, die den ganzen Rumpf durchziehen | Sauerstoffaufnahme mit leistungsfähiger, stark verästelter Lunge |
| Blutkreislauf | einfacher Blutkreislauf, Herz besteht aus einer Vorkammer und einer Hauptkammer, durchs Herz fließt sauerstoffarmes Blut | Herz aus getrennten Vorkammern und einer Hauptkammer, doppelter Blutkreislauf mit Mischblut in Hauptkammer | Herz mit zwei geteilten Herzkammern, doppelter Blutkreislauf | Scheidewand trennt das Herz in zwei Hälften, doppelter Blutkreislauf | doppelter Blutkreislauf mit zwei getrennten Herzhälften |
| Fortpflanzung | Ablegen großer Mengen kleiner, gallertartiger, schalenloser Eier, äußere Besamung | Ablegen gallertartiger Eier im Wasser, Schlüpfen von Larven | Ablegen dünnschaliger Eier in feuchtwarmer Erde, Ausbrüten durch Erdwärme, es schlüpfen selbstständige Junge, manche lebendgebärend (Kreuzotter) | legen dotterreiche Eier mit harter, luftdurchlässiger Kalkschale, intensive Brutpflege durch Altvögel | lebendgebärend, Jungen werden mit Muttermilch gesäugt, intensive Brutpflege |
| Bewegung | schwimmen durch Schlängeln und Schlagen der Schwanzflosse, Steuerung durch Brust- und Bauchflossen | kriechend oder hüpfend auf dem Land, Schwimmen durch Abstoßen mit den Hinterbeinen, Schwimmfüße mit Schwimmhäuten  | schlängelnde Bewegung auf dem Land, im Wasser schwimmend mit Ruderschwanz | Die Flügel dienen als Flugorgane. Sie werden beim Fliegen ausgebreitet, wobei die Federn eine geschlossene Fläche bilden. | unterschiedliche Fortbewegung als Laufen, Springen, Schwimmen und Fliegen |
| Skelett | Knöcherner Schädel, fest mit der Wirbelsäule verbunden, Wirbelsäule mit dünnen Rippen, paarige Flossen entsprechen den Gliedmaßen | Knöcherner Schädel mit der Wirbelsäule beweglich verbunden, gestreckte Beckenknochen, 4 Finger und 5 Zehen | Wirbelsäule mit gelenkig untereinander verbundenen Wirbeln, lange Schwanzwirbelsäule, kürzere Vordergliedmaßen, knöcherner Schädel mit Zähnen, Blindschleichen und Schlangen ohne Gliedmaßen  | zahnloser Hornschnabel, lange Wirbelsäule im Halsbereich, Brust-, Lenden- und Beckenwirbel zu einer starren Einheit verwachsen, Brustbeinkamm vergrößert, Vordergliedmaßen zu Flügel umgestaltet | vier Gliedmaßen heben den Körper über den Erdboden, Schultergürtel über Muskeln und Bänder beweglich mit dem Rumpf verbunden, bewegliche Wirbelsäule mit Bandscheiben |
| Vertreter | Aal, Karpfen, Forelle, Hai, Goldfisch | Grasfrosch, Kammmolch, Feuersalamander, Erdkröte, Gelbbauchunke | Zauneidechse, Landschildkröte, Kreuzotter, Nilkrokodil, Gecko | Amsel, Stockente, Habicht, Schleiereule, Buntspecht | Gorilla, Rotfuchs, Fledermaus, Wal, Hund |

**Vergleich Wirbellose und Wirbeltiere**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Merkmale | Wirbellose Tiere: Biene | Wirbeltiere: Bär |
| Körpergliederung | Kopf-Brustabschnitt mit drei Beinpaaren und zwei Flügelpaaren-Hinterleib | Kopf-Rumpf-zwei Beinpaare |
| Skelett | Außenskelett aus Chitin | Innenskelett aus Knochen |
| Nervensystem | Ein Nervenstrang mit abzweigenden einzelnen Nervenbahnen | Nervensystem bestehend aus Gehirn, Rückenmark und Nervensträngen  |
| Blutkreislauf | offener Blutkreislauf (Blut verteilt sich im Körperinneren) mit Herzschlauch | geschlossener Blutkreislauf (Blut fließt durch Blutgefäße) mit Herz |
| Atmung | verzweigtes Röhrensystem (Tracheen) mit Atemlöchern | Lunge oder Kiemen (bei Fischen und Larven der Lurchen) |