

# Inhaltsverzeichnis

TEM-Strukturen von Zellbestandteilen und ihre Funktion.....	41
Vergleich von Tier- und Pflanzenzelle .....	44
Euglena – ein wandelbarer Einzeller .....	47
Bauchspeicheldrüsen produzieren Insulin .....	49
Trichoplax adhaerens, der einfachste bekannte Vielzeller .....	54
Tandembogen: Struktur und Funktion von Zellen.....	57

## Zellbiologie

### Struktur und Funktion von Zellen

Umgang mit Operatoren .....	5
Aufgaben verstehen und lösen .....	7
Zelltypen und Gewebe bei Tieren und beim Menschen .....	9
Zelltypen und Gewebe bei Pflanzen.....	12
<b>Reihenvorschlag Mikroskopie.....</b>	<b>15</b>
Die Mikroskopie – Wegbereiter der Zellbiologie.....	16
Mikroskopische Dimensionen.....	19
Vergrößerung und Auflösungsvermögen .....	21
Größenmessung mit dem Lichtmikroskop .....	24
Riesenchromosomen von Zuckmückenlarven.....	27
Vergleich von Lichtmikroskop und Elektronenmikroskop. ....	31
Moderne mikroskopische Verfahren .....	33
Die Zelltheorie – Vom Original zum Modell .....	35
Struktur und Funktion der Zellbestandteile....	37
Zellen als Spezialisten im Organismus.....	39

### Struktur und Funktion von Biomembranen

<b>Reihenvorschlag Biomembranen .....</b>	<b>58</b>
Struktur der Biomembran I.....	60
Struktur der Biomembran II.....	62
Zellmembranmodelle.....	64
Zellmembranforschung.....	66
Diffusion.....	70
Diffusion und Osmose .....	72
Ursachen der Osmose .....	74
Osmose .....	76
Kirschen im Sommer .....	80
Plasmolyse und Deplasmolyse .....	83
Mikroskopie von plasmolysierten und deplasmolysierten Zwiebelzellen.....	85
Osmoregulation .....	88
Transportvorgänge an Biomembranen I .....	90
Transportvorgänge an Biomembranen II.....	92
Modellversuch für einen mobilen Carrier in der Zellmembran .....	95
Nervenzellen ändern die Durchlässigkeit der Zellmembran.....	97
Die Natrium-Kalium-Pumpe .....	101
Zytosen .....	103
Tandembogen Struktur und Funktion von Biomembranen.....	105

## **Der Zellkern – Steuerungszentrale der Zelle**

Die Mitose – Lernen am Modell .....	106
Zellteilung: Mitose und Zytokinese .....	108
Untersuchung von Zellteilungsstadien .....	111
Zellzyklus .....	114
Die Meiose im Fokus .....	117

## **Stoffwechsel**

### **Enzymatik**

<b>Reihenvorschlag Enzymatik .....</b>	<b>119</b>
Energiediagramm: Zersetzung von Wasserstoffperoxid.....	120
Moleküle des Lebens – Proteine .....	122
Bau von Proteinen und Enzymen .....	125
Glutathion.....	127
Struktur und Funktion von Enzymen .....	130
Urease spaltet Harnstoff .....	132
Vom „Zusammenpassen“ im molekularen Modell enzymatischer Reaktionen .....	136
Zersetzung von Wasserstoffperoxid.....	138
Einflüsse auf die Enzymaktivität I .....	140
Hemmung von Enzymen .....	142
Giftigkeit von Metallionen .....	144
Einflüsse auf die Enzymaktivität II .....	146
Amylasehemmer.....	148
Tandembogen Enzymatik .....	151

### **Stoff- und Energieumwandlung**

<b>Reihenvorschlag Zellatmung .....</b>	<b>152</b>
Die Raumluft verändert sich beim Atmen ....	155
Atmungsnachweis bei Tieren und Pflanzen .....	159
Steigt der Energiebedarf eines Menschen durch geistige Anstrengung? .....	162
Wie gewinnen Pflanzen ihre Energie zur Keimung und zum Wachstum? .....	167
Die Glykolyse (Domino) .....	171
Der Citratzyklus in der Mitochondrienmatrix (Puzzle) .....	177
Bewegliches Legemodell der Atmungskette und oxidativen ATP-Bildung.....	182
In der Atmungskette werden viele ATP-Moleküle gewonnen (Quartett) .....	187
Sportler im Labor – Aerobe und anaerobe Stoffwechselaktivität bei Belastung .....	195
Die Milchsäuregärung (Domino) .....	200
Auswertungsbogen – Überblick	
Dissimilation.....	202
Doping in der Diskussion .....	205
Kultivierung von Pflanzen auf dem Mars....	210
Blattquerschnitte .....	215
Bau und Funktion eines Fotosystems .....	223
Blattfarbstoffe .....	225
Anpassung der CAM-Pflanzen .....	227
Tandembogen Stoffwechsel und Energie .....	229
<b>Anhang.....</b>	<b>230</b>