

# Inhalt

## Vorwort

<b>Strukturelle und energetische Grundlagen des Lebens .....</b>	<b>1</b>
<b>1    Organisation und Funktion der Zelle .....</b>	<b>2</b>
1.1 Eukaryotische und prokaryotische Zellen im Elektronenmikroskop .....	2
1.2 Bau und Funktion der Biomembranen .....	4
1.3 Die Organellen der eukaryotischen Zelle .....	9
1.4 Grundlagen des Stoffwechsels .....	13
1.5 Enzyme als Biokatalysatoren .....	14
Aufgaben .....	24
<b>2    Energiebindung und Stoffaufbau durch Fotosynthese .....</b>	<b>27</b>
2.1 Die Bedeutung der Fotosynthese im Stoffkreislauf der Natur .....	27
2.2 Experimente zur Aufklärung wesentlicher Fotosyntheseschritte .....	28
2.3 Überblick über den Ablauf der Fotosynthese .....	32
2.4 Die Lichtreaktionen .....	34
2.5 Die Dunkelreaktionen .....	39
2.6 Einfluss weiterer Außenfaktoren auf die Fotosyntheseleistung .....	42
2.7 Bedeutung der Fotosyntheseprodukte im Stoffwechsel einer Pflanze .....	45
Aufgaben .....	47
<b>3    Grundprinzipien der Energiefreisetzung durch Stoffabbau .....</b>	<b>49</b>
3.1 Glykolyse .....	50
3.2 Anaerober Abbau der Brenztraubensäure durch Gärung .....	51
3.3 Aerober Abbau der Brenztraubensäure durch biologische Oxidation .....	53
Aufgaben .....	57

*Fortsetzung siehe nächste Seite*

<b>Genetik und Gentechnik</b>	<b>61</b>
<b>4 Molekulargenetik</b>	<b>62</b>
<b>4.1 Nukleinsäuren als Speicher der genetischen Information</b>	<b>62</b>
<b>4.2 Die semikonservative Replikation der DNA</b>	<b>66</b>
<b>4.3 Proteinbiosynthese: Realisierung der genetischen Information</b>	<b>70</b>
<b>4.4 Ursachen und Folgen von Genmutationen</b>	<b>81</b>
<b>Aufgaben</b>	<b>91</b>
<b>5 Zytogenetik</b>	<b>95</b>
<b>5.1 Bau der Chromosomen</b>	<b>95</b>
<b>5.2 Zellzyklus und Mitose</b>	<b>97</b>
<b>5.3 Keimzellenbildung durch Meiose</b>	<b>101</b>
<b>5.4 Numerische Chromosomenaberrationen beim Menschen</b>	<b>105</b>
<b>Aufgaben</b>	<b>110</b>
<b>6 Klassische Genetik</b>	<b>112</b>
<b>6.1 Die mendelschen Regeln</b>	<b>112</b>
<b>6.2 Genkopplung und Genaustausch</b>	<b>121</b>
<b>6.3 Additive Polygenie</b>	<b>123</b>
<b>Aufgaben</b>	<b>125</b>
<b>7 Humangenetik</b>	<b>128</b>
<b>7.1 Vererbung der Blutgruppen</b>	<b>128</b>
<b>7.2 Erbgänge von Erbkrankheiten beim Menschen</b>	<b>132</b>
<b>7.3 Genetische Familienberatung und pränatale Diagnostik</b>	<b>135</b>
<b>Aufgaben</b>	<b>144</b>
<b>8 Gentechnik</b>	<b>149</b>
<b>8.1 Grundlegende Methoden der Gentechnik</b>	<b>149</b>
<b>8.2 Spezielle Verfahren in der Gentechnik</b>	<b>155</b>
<b>8.3 Anwendung der Gentechnik bei Bakterien, Pflanzen und Tieren</b>	<b>158</b>
<b>8.4 Gendiagnostik und Gentherapie in der Humanmedizin</b>	<b>162</b>
<b>Aufgaben</b>	<b>167</b>

<b>Der Mensch als Umweltfaktor – Populationsdynamik und Biodiversität . . . . .</b>	<b>169</b>
<b>9    Populationsdynamik . . . . .</b>	<b>170</b>
<b>9.1    Wachstum von Populationen . . . . .</b>	<b>170</b>
<b>9.2    Bedeutung verschiedener Fortpflanzungsstrategien . . . . .</b>	<b>172</b>
<b>9.3    Einfluss von Umweltfaktoren auf die Populationsdichte . . . . .</b>	<b>174</b>
<b>9.4    Populationsentwicklung des Menschen . . . . .</b>	<b>178</b>
<b>Aufgaben . . . . .</b>	<b>182</b>
<b>10    Biodiversität . . . . .</b>	<b>184</b>
<b>10.1    Anthropogene Einflüsse auf die Artenvielfalt . . . . .</b>	<b>185</b>
<b>10.2    Bedeutung der Biodiversität . . . . .</b>	<b>195</b>
<b>Aufgaben . . . . .</b>	<b>199</b>
<b>Lösungen . . . . .</b>	<b>201</b>
<b>Glossar . . . . .</b>	<b>235</b>
<b>Literatur- und Quellenverzeichnis . . . . .</b>	<b>245</b>
<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>247</b>

**Autorin:** Brigitte Meinhard

**Hinweis:** In einigen Fällen wird in diesem Buch auf Textstellen im Band Biologie 2, Verlags-Nr. 947048D, verwiesen. Diese Fundstellen sind mit der Ziffer (2) vor der entsprechenden Seitenzahl gekennzeichnet.