

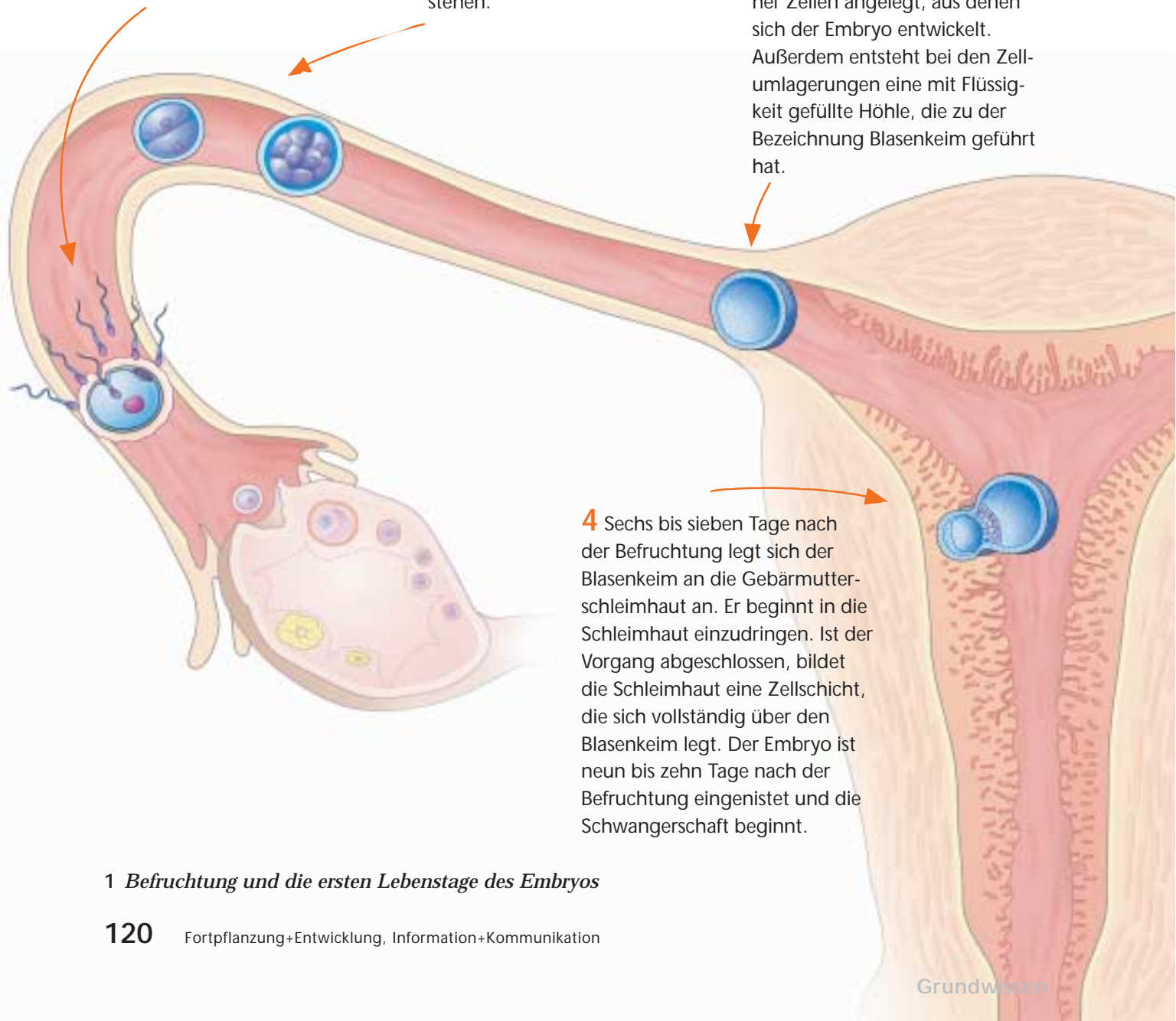
## 7.5 Befruchtung und Einnistung

**1** Bis etwa sechs Stunden nach dem Eisprung können Spermien die Eizelle befruchten. Sobald der Kopf eines Spermiums in die Eizelle eingedrungen ist, verändert sich die Oberfläche der Eizelle so, dass keine weiteren Spermien eindringen können. Bei der Befruchtung verschmelzen die Kerne von Eizelle und Spermium.

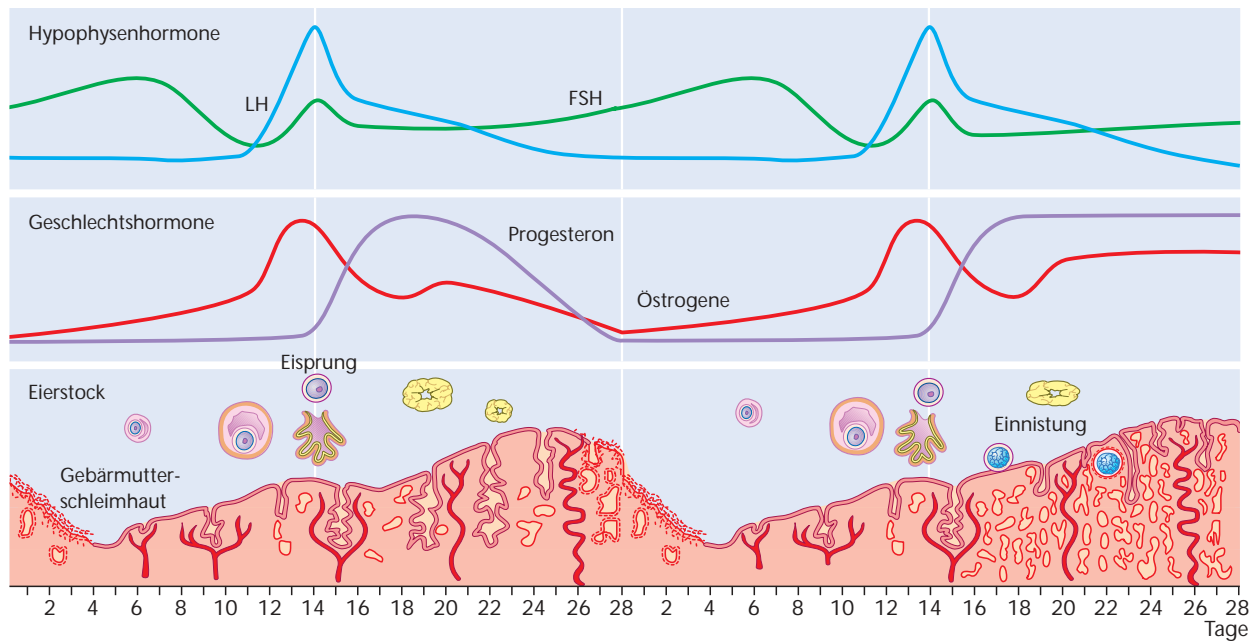
**2** Etwa 30 Stunden nach der Befruchtung teilt sich der Embryo in zwei identische Tochterzellen. Es folgen mehrere Teilungen, aus denen jeweils kleinere, aber identische Zellen hervorgehen. Bis zum 8-Zellen-Stadium, das etwa 60 Stunden nach der Befruchtung vorliegt, könnte aus jeder Zelle ein neuer Mensch entstehen.

**3** Etwa drei Tage nach der Befruchtung erreicht der Embryo die Gebärmutter. In diesem Stadium wird er als Blasenkeim bezeichnet. Es haben viele Zellteilungen stattgefunden. Einige Zellen haben sich zu einer äußeren Hülle zusammengelegt und ernähren den Embryo. An diese Hüllzellen haben sich von innen her Zellen angelegt, aus denen sich der Embryo entwickelt. Außerdem entsteht bei den Zellumlagerungen eine mit Flüssigkeit gefüllte Höhle, die zu der Bezeichnung Blasenkeim geführt hat.

**4** Sechs bis sieben Tage nach der Befruchtung legt sich der Blasenkeim an die Gebärmutter-schleimhaut an. Er beginnt in die Schleimhaut einzudringen. Ist der Vorgang abgeschlossen, bildet die Schleimhaut eine Zellschicht, die sich vollständig über den Blasenkeim legt. Der Embryo ist neun bis zehn Tage nach der Befruchtung eingenistet und die Schwangerschaft beginnt.



### 1 Befruchtung und die ersten Lebenstage des Embryos



## 2 Veränderungen in der Schwangerschaft im Vergleich zum normalen Zyklus

**1 Vom Eisprung zur Einnistung.** Zeichne eine Zeitachse und trage darin möglichst genau den Ort und die Vorgänge ein, die in der Zeitspanne vom Eisprung bis zur Einnistung des Embryos geschehen.

**2 Beispiele für Veränderungen in der Schwangerschaft.** Beschreibe anhand der Abbildung 2 die Veränderungen, die mit der Einnistung des Embryos einhergehen. Vergleiche mit dem normalen Zyklusverlauf.

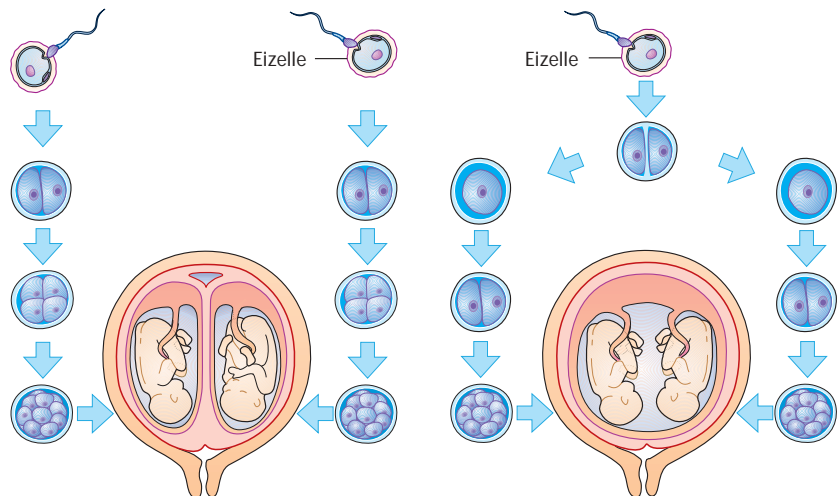
**3 Das Schwangerschaftshormon HCG.** Sobald der Embryo eingenistet ist, bilden seine Hüllzellen ein Hormon mit dem Namen humanes Choriongonadotropin, HCG. HCG bewirkt, dass der Gelbkörper erhalten bleibt und weiterhin Hormone bildet. HCG wird in den mütterlichen Blutkreislauf abgegeben. Ein wenig gelangt auch in den

Urin der Mutter. Später in der Schwangerschaft bildet die Plazenta selbst Progesteron und Östrogene.

a) Begründe, warum der Nachweis von HCG im Urin als Schwangerschafts-Nachweis dient.  
b) Welche Bedeutung haben die hohen Progesteron- und Östro-

gengehalte während der Schwangerschaft?  
c) Begründe, warum während einer Schwangerschaft keine weiteren Eizellen heranreifen.

**4 Zwillinge.** Beschreibe anhand der Abbildung 3 die Entstehung eineiiger und zweieiiger Zwillinge.



3 Unterschiedliche Entstehung von Zwillingen