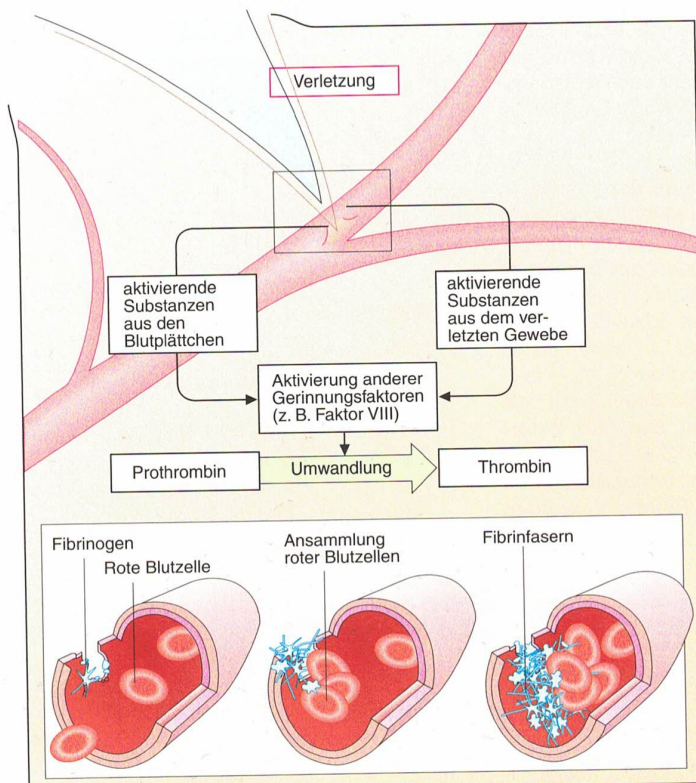


## **Biologie Klasse G9a**

- 1. Die Schüler lesen die Seite 64 aufmerksam durch. Die Seite befindet sich am Ende dieses Dokuments.**
- 2. Im Anschluss sollen von der Seite 64 die Aufgaben 1 bis 6 schriftlich bearbeitet werden. Ich empfehle zudem das folgende Video: [https://www.youtube.com/watch?v=KD2Li5G\\_LVw](https://www.youtube.com/watch?v=KD2Li5G_LVw) .**

**Diese Aufgaben sollen bis Donnerstag (26.03.2020) erledigt werden. Bis dahin werde ich auch die entsprechenden Lösungen auf die Website unserer Schule einstellen lassen sowie nachfolgende Arbeitsaufträge zur Verfügung stellen.**



1 Vorgänge beim Wundverschluss

## Der Wundverschluss

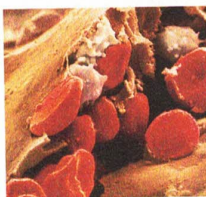
Kleinere Verletzungen des Blutgefäßsystems, etwa durch einen Schnitt in den Finger, kommen häufig vor. Eine solche Wunde blutet dann etwa 2 bis 4 Minuten lang, bevor die Blutung zum Stillstand kommt. Das ist das erste sichtbare Zeichen für das Funktionieren der *Blutgerinnung*. Die Reparatur der undichten Stelle im Blutgefäßsystem kann nur erfolgen, wenn der Blutstrom vorübergehend vermindert wird (Abb. 1).

Sofort nach der Verletzung ziehen sich die beschädigten Blutgefäße stark zusammen und verengen dadurch den Querschnitt. Der Blutstrom verlangsamt sich. Botenstoffe, die von der verletzten Zellmembran abgegeben werden, bewirken die Anlagerung zahlreicher Blutplättchen an der Schnittstelle (Abb. 2). Die Wunde wird auf diese Weise verstopft, die Blutung ist gestoppt.

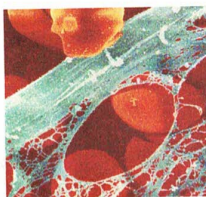
Im zweiten, länger dauernden Teil der Blutgerinnung entsteht in einer mehrstufigen Reaktionskette ein fester Wundverschluss. Das geschädigte Gewebe und auch die Blutplättchen selbst geben so genannte *Gerinnungsfaktoren* ins Blutplasma ab. Dort aktivieren sie einen weiteren Gerinnungsfaktor, das *Thrombin*. Es bewirkt die Umwandlung des wasserlöslichen Bluteiweißes *Fibrinogen* zum *Fibrin*. Dieses ist faserförmig und wasserunlöslich. Die Fasern des Fibrins bilden nun in der Wunde unter dem Einfluss weiterer Gerinnungsfaktoren, z. B. des Blutfaktors VIII, ein dichtes Fibrinnetz, in dem rote Blutzellen hängen bleiben und es verstopfen (Abb. 3). Die Fibrinfasern ziehen sich immer mehr zusammen, sodass Serum aus den Zwischenräumen herausgedrückt wird. Auf diese Weise werden die verletzten Blutgefäße durch einen Pfropf wirksam verschlossen. Die *Gerinnungszeit* beträgt bei einem gesunden Menschen 5 bis 10 Minuten (► S. 152).

Mit der Zeit bildet sich ein festsitzendes und trockenes Netzwerk, der *Wundschorf*. Das Fibrinnetz wird nach und nach wieder aufgelöst und die darunter liegenden Schichten der Haut bilden neue Zellen, welche die Wunde endgültig verschließen. Bei tiefen Verletzungen bleibt eine Narbe zurück.

Es gibt Menschen, bei denen der Wundverschluss durch Störung der Gerinnung nicht einwandfrei funktioniert. Solche Menschen nennt man *Bluter*, sie leiden an der *Bluterkrankheit*. Diese Krankheit ist genetisch bedingt.



2 Aus einer Kapillare austretendes Blut



3 Fibrinfäden bilden ein Netz

### Aufgaben

- ① Informiere dich über die Entstehung eines „Blutergusses“ und beschreibe den Ablauf.
- ② Begründe, warum ein Bluterguss einem Bluter lebensgefährlich werden kann.
- ③ Eine „*Thrombose*“ entsteht durch die Verstopfung von Adern durch ein Blutgerinnsel. Während oder nach einer Operation werden dem Patienten Medikamente gegeben, die entweder die Bildung von Blutgerinnseln verhindern oder solche Gerinnsel auflösen. Erläutere die Zusammenhänge.
- ④ Erkläre, weshalb bei manchen Wunden das Blut stoßweise austritt.
- ⑤ Informiere dich, welche Erste-Hilfe-Maßnahmen bei einer Arterien- oder einer Venenverletzungen durchzuführen sind. Begründe, warum sich die Maßnahmen unterscheiden können.
- ⑥ Bei kleinen Wunden sollte man warten, bis die Blutung von selbst zum Stillstand kommt und die Stelle nicht in den Mund nehmen. Erläutere die Gründe dafür.