



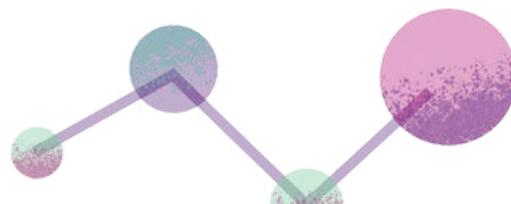
Kofinanziert von der Europäischen Union



Geschichten von inspirierenden Frauen in MINKT:

Rita Levi-Montalcini

erstellt von CESIE



Titel des Projekts

STEAM Tales – Enhancing STEAM education through storytelling and hands-on learning (KA220-HE-23 -24-161399)

Arbeitspaket

WP3 - STEAM Tales Lerninhalte und Geschichten von Frauen in MINKT
A1: Frauen in MINKT - Vorbilder und Entwicklung der Geschichten

Erstellungsdatum

April 2024

Partner

MIND (Deutschland)

GoINNO (Slowenien)

CESIE (Italien)

Universidade do Porto (Portugal)

LogoPsyCom (Belgien)

Von einem Ei zum Nobelpreis: Die
bemerkenswerte Reise der
Rita Levi-Montalcini



Glückliche Familie

Vor über 100 Jahren lebte in der Stadt Turin in Italien eine fröhliche Familie. Die Mama war Künstlerin und malte schöne Bilder. Der Papa war Ingenieur. Sie hatten vier Kinder und ein gemütliches Zuhause mit Büchern und Bildern an den Wänden. Alle in der Familie waren neugierig und mochten es, neue Dinge zu lernen.

Heute erzählen wir die Geschichte von **Rita**, einem der Kinder. Sie hatte dunkles Haar und meerblaue Augen, mit denen sie alles genau beobachtete. Rita war sehr neugierig und liebte es, Bücher zu lesen. Besonders gern hörte sie den Geschichten ihres Kindermädchens Giovanna zu. Rita wollte später einmal **Schriftstellerin** werden, damit sie anderen Menschen mit ihren Geschichten Freude machen konnte.



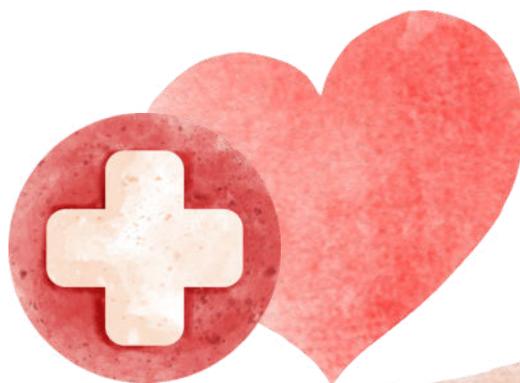
Ich will Ärztin werden!

Als Rita älter wurde, wurde auch ihr Kindermädchen Giovanna krank. Rita war sehr traurig, weil sie ihr geliebtes Kindermädchen nicht gesund machen konnte. Sie fühlte sich hilflos. Da fasste sie einen Entschluss: „Ich will lernen, wie man Menschen hilft!“ Sie wollte so viel wissen, dass sie kranke Menschen heilen konnte – und wollte von nun an Ärztin werden!



Frage an die Kinder:

Wo kann man lernen, wie man Menschen heilt? Richtig – an der Universität, im Fach Medizin!



Universität

Mit 21 Jahren wollte Rita ihren Traum wahr machen: Sie wollte Ärztin werden! Also bewarb sie sich an der Universität, um Medizin zu studieren. Sie war sehr fleißig und lernte viel, bis sie endlich aufgenommen wurde. Ihre Eltern waren sehr stolz auf sie, weil sie so mutig und klug war. Aber ihr Papa hatte einige Zweifel und versuchte, Rita vom Studium abzubringen.



Frage an die Kinder:

Warum denkt ihr, wollte Ritas Papa nicht, dass sie zur Universität geht? Früher war das anders: Jungen und Mädchen hatten nicht die gleichen Chancen.

Viele dachten, dass Mädchen zu Hause bleiben und sich um Familie und Haushalt kümmern sollten. Ritas Papa stellte sich vor, dass auch sie Ehefrau und Mutter wird.

Er dachte außerdem, dass Rita sich an der Universität einsam fühlen könnte, weil dort fast nur Jungen waren. In ihrem Studiengang gab es nur sieben andere Mädchen – alle anderen waren Jungen!



Sie hat es geschafft!

Rita liebte ihren Papa, aber sie wusste tief in ihrem Herzen: „Ich will Ärztin werden und Menschen helfen!“ Sie ließ sich nicht aufhalten – auch wenn manche nicht an sie glaubten. An der Universität lernte sie fleißig und zeigte allen, wie gut sie war. Und wisst ihr was? Sie schloss mit **Bestnoten** ab! Ihre ganze Familie war sehr stolz auf sie!



Frage an die Kinder:

Na, seht ihr? Auch Mädchen können an der Universität super gut sein!

Heute ist das ganz normal – aber Rita war eine der Ersten, die gezeigt hat, dass Mädchen genauso viel schaffen können wie Jungen. Egal ob Junge oder Mädchen – heute kann zum Glück jeder das machen, was er liebt!



Hühner-Embryonen



An der Universität arbeitete Rita jetzt als Helferin bei einem Professor. Eines Tages las sie einen spannenden Artikel von einem Professor aus Amerika. Darin ging es um Hühner-Embryonen.



Erklärung für die Kinder:

Ein Hühner-Embryo ist ein Küken, das sich im Ei entwickelt, bevor es schlüpft.

Rita war begeistert und wollte die Experimente aus dem Artikel selbst ausprobieren. Sie wollte herausfinden, wie sich das Gehirn von Küken entwickelt, wenn sie noch im Ei sind. Besonders interessierte sie der Einfluss von sogenannten “genetischen und umweltbedingten Faktoren”.



Erklärung für die Kinder:

Ein genetischer Faktor ist wie eine winzige Anweisung im Körper, die über Dinge wie Augenfarbe oder Körpergröße mitentscheidet. Es ist wie ein Rezept, das euch zu dem macht, was ihr seid. Ein Umweltfaktor ist etwas außerhalb des Körpers, das ihn beeinflussen kann, wie das Wetter, was ihr esst oder wie viel ihr euch bewegt.

Rita war neugierig ob das Gehirn mehr von inneren Dingen (wie Genen) oder von äußeren Dingen (wie der Umgebung) beeinflusst wird.

Dunkle Zeiten

Rita war sehr erfolgreich an der Universität. Doch als sie 29 Jahre alt war, geschah etwas Schlimmes: In Europa begann ein großer Krieg und in Italien kam eine neue Regierung an die Macht, die sehr unfair war. Diese Regierungsform nennt man faschistisch.

In einer faschistischen Regierung entscheidet eine kleine Gruppe mit einem Anführer, was richtig und falsch ist – und lässt keine anderen Meinungen zu. Menschen, die anders glauben, aussehen oder sprechen, wurden schlecht behandelt und oft ausgeschlossen.



Erklärung für die Kinder:

Stellt euch vor, ein neuer Lehrer kommt in eure Klasse und sagt, alle Kinder mit blauen Augen dürfen nicht mehr mitspielen, müssen ihr Spielzeug abgeben, dürfen nur noch weiße Kleidung tragen und nicht mehr mit den anderen spielen. Das wäre sehr unfair, oder?



Frage an die Kinder:

Findet ihr das gerecht? Nein, das ist sehr unfair und falsch. Jeder Mensch sollte gleich behandelt werden.

Ritas Familie war jüdisch, und deshalb wurden sie von der neuen Regierung ungerecht behandelt. Rita durfte nicht mehr an der Universität arbeiten, nur wegen ihres Glaubens.



Heimlabor

Weil Rita Jüdin war, durfte sie plötzlich nicht mehr an die Universität gehen und nicht mehr als Ärztin arbeiten. Das war sehr traurig für sie. Aber Rita gab nicht auf! Sie hatte eine Idee: Sie baute sich ein kleines **Heimlabor in ihrem Schlafzimmer!**

Sie bastelte sich Werkzeuge aus Nähnadeln, kleinen Scheren und Pinzetten, um damit Hühnerembryonen – also winzige Küken im Ei, die sich noch entwickeln – zu untersuchen. Sie beobachtete mit einem Mikroskop, wie sich die Nervenzellen entwickelten, die den Körper bewegen.

Doch auch zu Hause war es nicht mehr sicher. Es war Krieg, und es fielen Bomben auf Turin, wo Rita lebte. Ihre Familie musste fliehen und sich in Florenz verstecken. Auch dort ließ Rita sich nicht aufhalten – sie baute ihr kleines Labor wieder auf und forschte heimlich weiter, obwohl es sehr gefährlich war.



Arbeiten als Ärztin



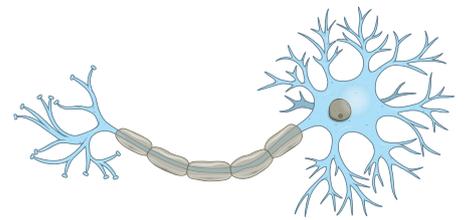
Als der Krieg vorbei war, war Rita 35 Jahre alt. In Italien waren Häuser zerstört und viele Menschen waren krank oder verletzt. Es war eine schwere Zeit. Rita beschloss ihre Forschung zu unterbrechen und den Menschen zu helfen und arbeitete von nun an als Ärztin.

Sie kümmerte sich um Flüchtlinge – das sind Menschen, die ihr Zuhause verloren haben und einen sicheren Ort suchen. Viele von ihnen hatten Fieber oder andere Krankheiten. Rita arbeitete Tag und Nacht, um ihnen zu helfen.

Trotz aller Mühe konnte sie nicht alle retten, und das machte sie sehr traurig. Sie gab aber nie auf! Sie tat alles, um so vielen Menschen wie möglich zu helfen und ihnen Hoffnung zu geben. Nach einiger Zeit merkte Rita aber: Es war zu schwer für ihr Herz, so viele leidende Menschen zu sehen. Sie wusste, dass sie lieber weiter forschen wollte, um die Medizin besser zu machen und Krankheiten zu verstehen – bevor Menschen überhaupt krank werden.



Ritas Forschung



Nach einiger Zeit kehrte die Welt zu alten Gewohnheiten zurück, und Rita nahm ihre Arbeit mit **Hühnerembryonen** wieder auf. Besonders interessierten sie die feinen Drähte im Inneren, die man **Nervenfasern** und Nervenzellen nennt. Sie wollte herausfinden, wie **Gene** – also das, was wir von unseren Eltern mitbekommen – und die **Umwelt** – alles um uns herum – das Aussehen und die Funktion dieser Nervenzellen beeinflussen.

Sie arbeitete mit großer Geduld und Genauigkeit. Immer wieder schnitt sie winzige Teile aus den Eiern, untersuchte sie unter dem Mikroskop und machte sorgfältige Notizen. Rita wollte verstehen, wie sich Nervenzellen entwickeln, wie sie wachsen und wohin sie sich bewegen. Sie stellte sich vor, wie ein unsichtbarer Bauplan und äußere Einflüsse gemeinsam bestimmen, wie das Nervensystem entsteht.

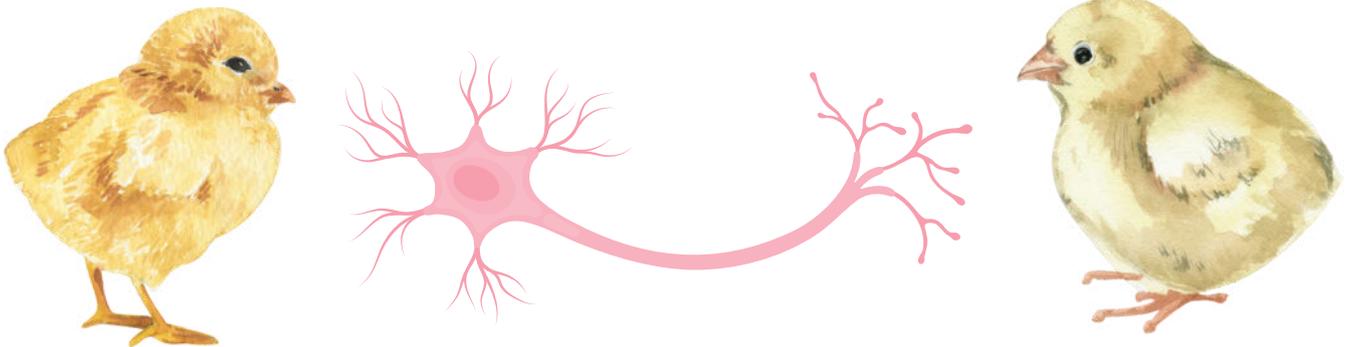
Erklärung für die Kinder:

Wie ihr wisst, hat Rita die Nerven von Babyhühnern untersucht. Aber habt ihr auch Nerven in eurem Körper? Natürlich – jede Menge! Stellt euch euren Körper wie eine große Stadt vor, voller Straßen und Häuser. Die Nervenzellen sind wie kleine Boten, die wichtige Nachrichten durch die ganze Stadt bringen. Und die Nervenfasern? Das sind die Straßen, auf denen die Boten reisen – wie schnelle Autobahnen, die alles miteinander verbinden. Diese Nervenzellen und Nervenfasern arbeiten als Team: Die Nervenzellen schicken Nachrichten, und die Nervenfasern helfen ihnen, schnell und genau ans Ziel zu kommen. So kann euer Körper sich bewegen, fühlen und all die erstaunlichen Dinge tun, die ihr jeden Tag macht!



Nach über 15 Jahren Forschung entdeckte Rita etwas Besonderes. Sie sah, dass sich **Nervenzellen** im Ei nicht einfach geradeaus bewegten. Stattdessen wanderten sie an verschiedene Orte im Körper des kleinen Küchens, noch bevor es schlüpfte. Das war für Rita ein wichtiger Hinweis: Das Nervensystem beginnt viel früher mit dem Aufbau, als man bisher dachte.

Diese Entdeckung brachte sie auf eine neue Idee. Es musste im Körper eine **besondere Flüssigkeit** geben – wie ein Saft oder Signal –, das den Nervenzellen beim Wachsen hilft. Rita wusste noch nicht, was genau es war, aber sie war entschlossen, dieses Geheimnis zu lösen – Schritt für Schritt.



Einladung

Mit ihren Experimenten kam Rita zu anderen Ergebnissen als der Autor des Artikels, der sie vor vielen Jahren für das Thema begeistert hatte – Professor Hamburger. Er erfuhr von Ritas Forschung und den Unterschieden zwischen ihren und seinen eigenen Ergebnissen.



Frage an die Kinder:

Was meint ihr, wie sich Professor Hamburger gefühlt hat, als er hörte, dass Rita zu anderen Ergebnissen gekommen ist als er selbst? Vielleicht denkt ihr, er war wütend?

Aber nein – er war überhaupt nicht wütend! Im Gegenteil: Er fand Ritas Ideen spannend und war neugierig, mehr über ihre Experimente und Entdeckungen zu erfahren.

Reise nach Amerika

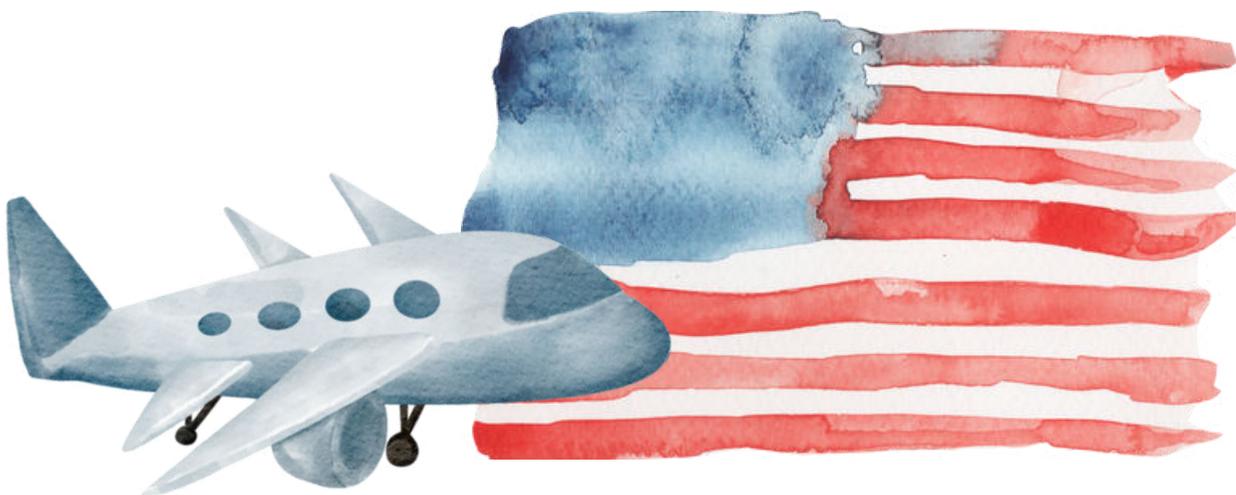
Professor Hamburger war so neugierig auf Ritas Arbeit, dass er sie in sein Labor in den Vereinigten Staaten von Amerika einlud.

Rita konnte es kaum glauben – dieser berühmte Professor war wirklich an ihren Ideen interessiert! Sie war sehr klug, fleißig und leidenschaftlich in ihrer Forschung. Aber sie war eben auch „nur“ eine Frau – und damals nahmen viele Menschen Frauen und Mädchen leider nicht so ernst, wie sie es verdient hätten. Außerdem bedeutete die Reise, dass sie wieder ihre Heimat und Familie verlassen musste. Zuerst war sie unsicher. Aber dann wurde sie neugierig – und mutig. Voller Aufregung ging Rita an Bord eines Schiffes nach New York.



Frage an die Kinder:

Wisst ihr, wie lange man früher mit dem Schiff von Italien nach New York fuhr? Etwa einen Monat – je nach Wetter sogar länger!



Neue Heimat

Eigentlich wollte Rita nur ein paar Monate in Amerika bleiben – doch daraus wurden 30 Jahre. Dort fand sie einen Ort, an dem sie sich entfalten konnte: Sie wurde von ihrem Mentor und den Kollegen unterstützt und hatte endlich die richtige Ausrüstung, um ihre Forschung an Embryonen fortzusetzen.

Natürlich vermisste sie ihre Familie. Aber sie entschied sich, die große Chance zu nutzen, um etwas zu entdecken, das kranken Menschen helfen könnte – so, wie sie es sich einst versprochen hatte, nachdem ihr Kindermädchen verstarb.

Schon bald fand sie neue Freunde, die ihre Leidenschaft für Wissenschaft teilten. Einer davon war Stanley Cohen. Er kannte sich gut mit Biochemie aus, und gemeinsam arbeiteten sie an Ritas Idee weiter.

Nach vielen Versuchen gelang es ihnen schließlich, zum ersten Mal den besonderen „Saft“ (ein Protein) zu isolieren, der das Wachstum von Nervenzellen fördert. Sie nannten ihn Nervenwachstumsfaktor (NGF).

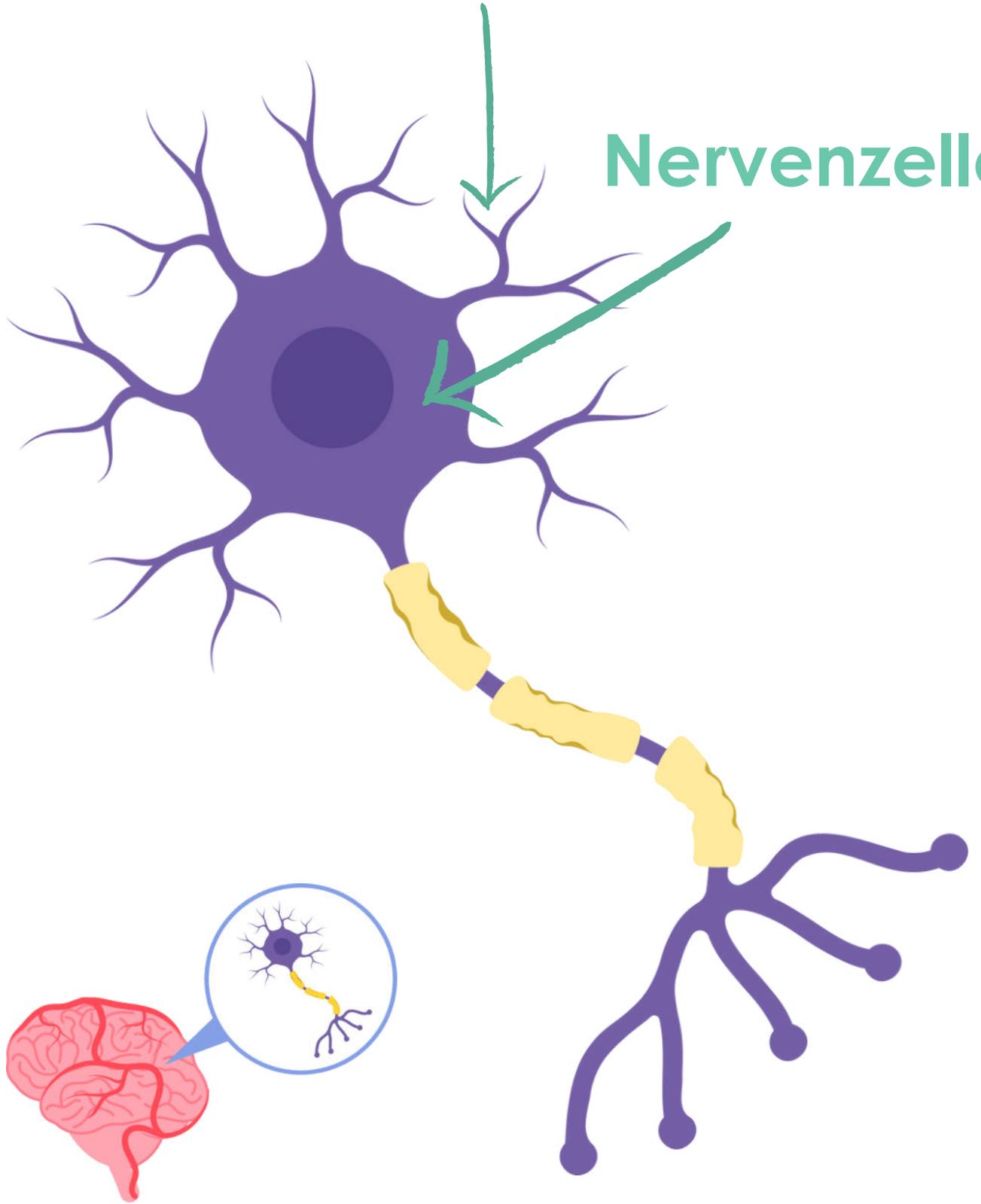
Erklärung für die Kinder:

Wie wirkt dieser Nervenwachstumsfaktor?

Stellt euch euren Körper wie einen Garten vor – und eure Nerven sind kleine Pflanzen. Der NGF ist wie ein magischer Pflanzensaft: Er hilft den Nerven, stark zu werden und richtig zu wachsen. Er sagt ihnen, in welche Richtung sie wachsen sollen und wie sie sich mit anderen Nerven verbinden können. Ohne ihn würden die „Nervenpflanzen“ nicht gut gedeihen.



Nervenwachstumsfaktor



Nervenzelle

Die Entdeckung dieses winzigen Proteins war ein riesiger Schritt für die Wissenschaft. Der Nervenwachstumsfaktor (NGF) half Forschern und Ärztinnen, Krankheiten wie Krebs, Alzheimer, Parkinson oder ALS besser zu verstehen. Er öffnete die Tür für neue Behandlungen und Heilungsmethoden.

Die Entdeckung war so bedeutend, dass Rita und Stanley einen der wichtigsten Preise der Welt erhielten – den Nobelpreis. Mit ihrer lebenslangen, sorgfältigen Arbeit im Labor erfüllte sich Rita ihren Traum: Sie half, Menschen mit Hilfe der Wissenschaft zu heilen. Genau dafür war sie einst zur medizinischen Fakultät gegangen.

Rita fand in ihrem langen Leben Glück und Erfüllung – durch harte Arbeit, Neugier, Mut und mit Unterstützung ihrer Freunde und Familie. Und, wie sie immer sagte, auch durch ein kleines Quäntchen Glück.

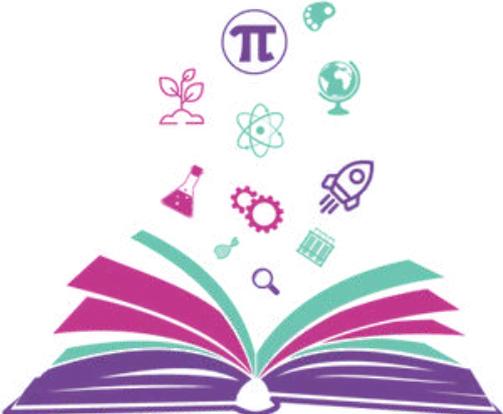
Sie forschte, schrieb und sprach über ihre Arbeit bis ins hohe Alter – bis zu ihrem 103. Lebensjahr!



Fragen an die Kinder:

Erinnert ihr euch noch? Als Kind wollte Rita eigentlich Schriftstellerin werden. Und wisst ihr was? Diesen Traum hat sie sich auch erfüllt! Sie schrieb viele Artikel für Forscher – aber auch spannende Bücher für alle, die mehr über Medizin und Wissenschaft erfahren wollten.

Danke, Rita, für deine Leidenschaft, deinen Mut und deine Entdeckungen!



STEAM Tales



Kofinanziert von der
Europäischen Union

STEAM Tales (KA220-HE-23-24-161399) wird von der Europäischen Union finanziert. Die geäußerten Ansichten und Meinungen entsprechen jedoch ausschließlich denen des Autors bzw. der Autoren und spiegeln nicht zwingend die der Europäischen Union oder der Nationalen Agentur im Pädagogischen Austauschdienst wider. Weder die Europäische Union noch die Bewilligungsbehörde können dafür verantwortlich gemacht werden.



Alle Inhalte stehen unter CC BY-NC-SA 4.0