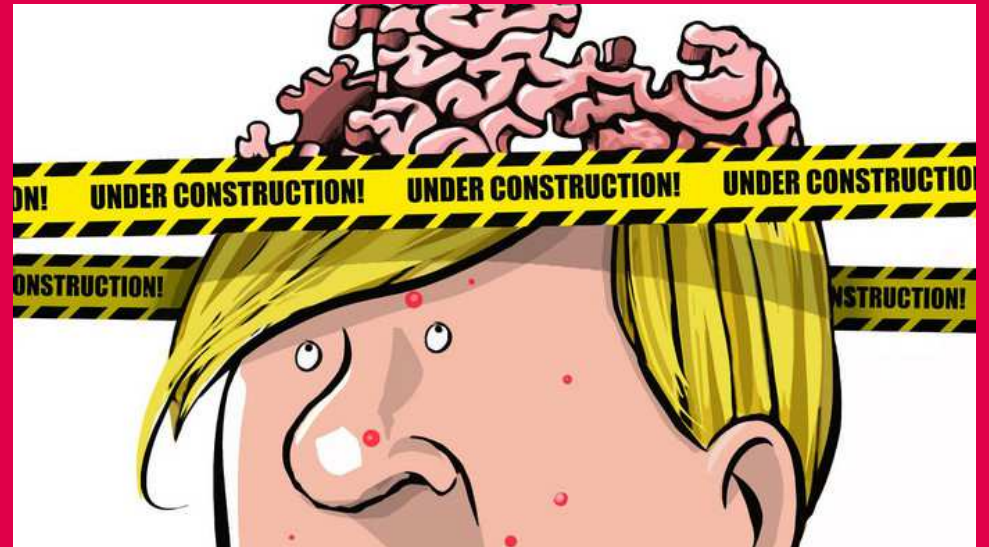


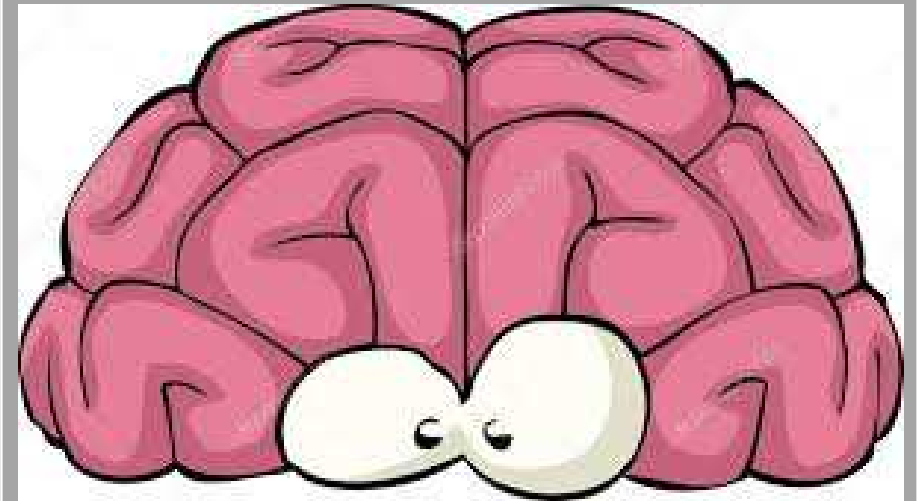


**UC** Leuven  
Limburg  
**MOVING MINDS**



**Het tienerbrein**

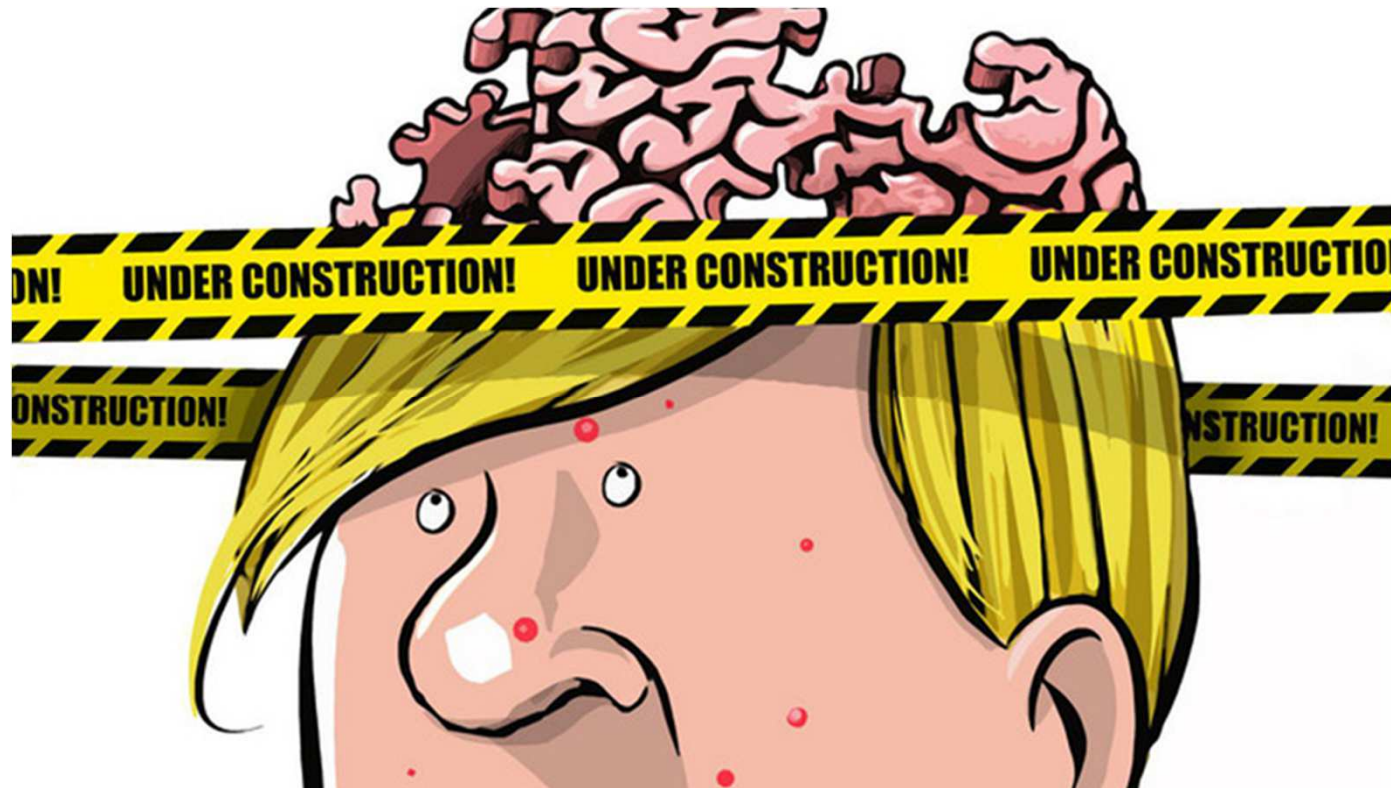
Tiener + brein = tienerbrein



# Waarom?

- Waarom zijn tieners 's avonds te wakker en **'s morgens te moe**?
- Waarom doen tieners vaak **zotte en gevaarlijke dingen**?
- Waarom hebben tieners zoveel **creatieve ideeën**?
- Waarom **stellen** tieners hun taken **uit**?
- Waarom doen tieners alles voor een **beloning**?
- Waarom ontwikkelen tieners zoveel nieuwe **talenten**?

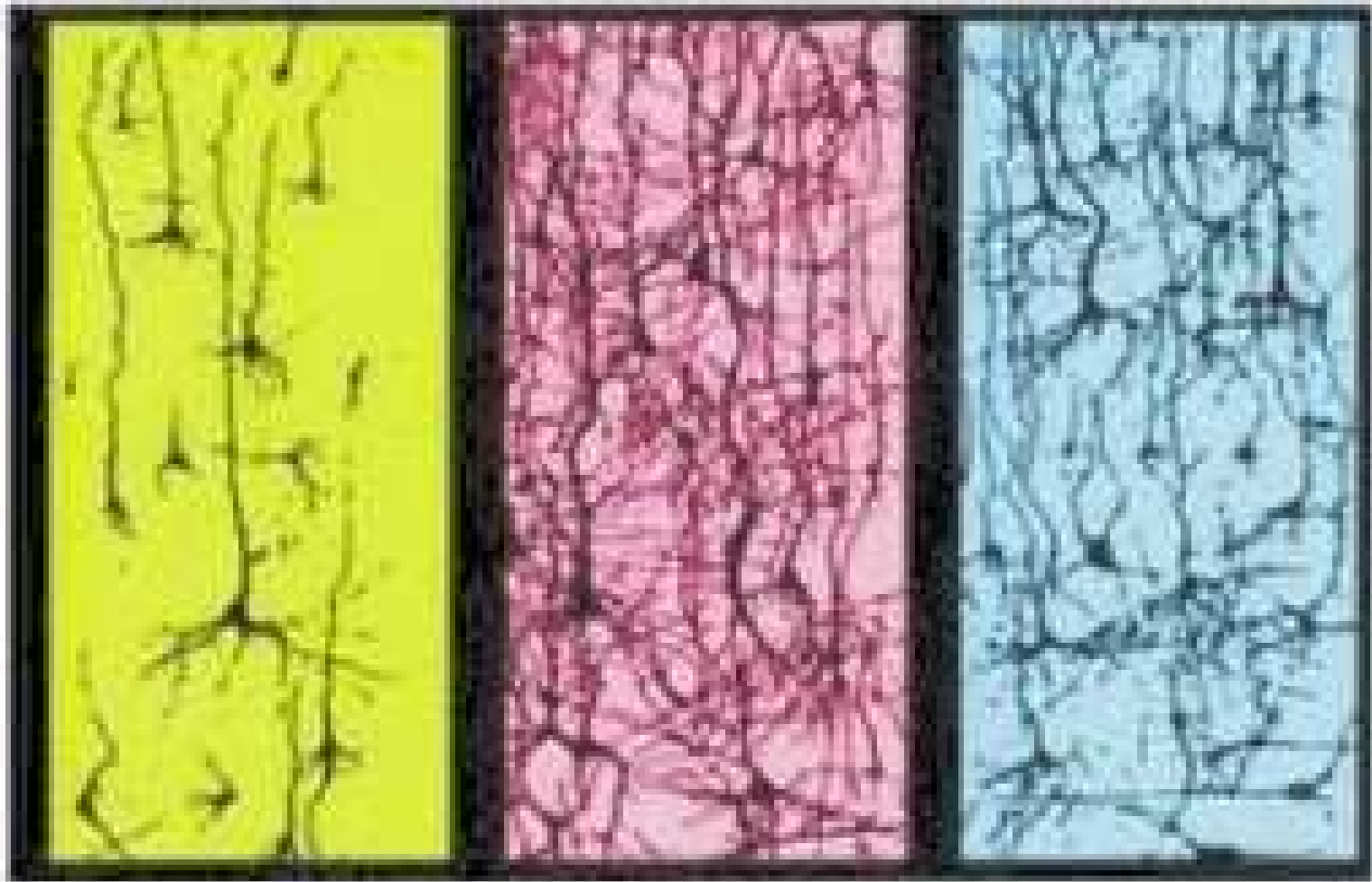
# Het antwoord zit in het brein...





Geboorte

6 jaar



Geboorte

6 jaar

14 jaar

**Stap 1:**

nieuwe **verbindingen maken**



Grijze stof neemt toe

**Stap 2:**

verbindingen die we niet gebruiken  
**wegsnoeien**



Grijze stof neemt af

**Stap 3:**

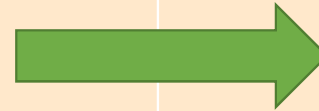
verbindingen die we veel gebruiken  
**versterken**



Witte stof neemt toe

## DE STRUCTUUR VAN HET BREIN VERANDERT

**GRIJZE HERSENEN**



**WITTE HERSENEN**

**Veel** nieuwe verbindingen

Minder maar **sterke** verbindingen

Hersenen zijn **nog niet rijp**

Hersenen zijn **rijp**

= **KRACHTIG** brein

= **EFFICIËNT** brein



# Tienerbrein

Er is nog veel grijze stof, het brein is **nog niet rijp**.

## VOORDEEL:

**Krachtig** brein dat heel snel nieuwe dingen uitprobeert en leert.

## NADEEL:

Onrijp brein waarvan bepaalde **gebieden nog niet goed werken**.

# **HERSENWEETJE 1**

**Het tienerbrein is nog volop in ontwikkeling**

## Het tienerbrein is nog volop in ontwikkeling



Vroeger dacht men dat een kind van 10 jaar een brein had dat helemaal 'rijp' was. Men dacht dus dat een kind van 10 jaar een brein had met dezelfde mogelijkheden als het brein van een volwassene. Hersenonderzoekers ontdekten dat dit niet klopt. Het brein is pas helemaal 'klaar' als we 25 jaar zijn. Tot dan zijn er delen van het brein nog 'in ontwikkeling'. We mogen dus niet verwachten dat kinderen of tieners zomaar alles kunnen leren. Bepaalde delen van hun brein zijn nog niet klaar om goed te werken.

Veranderen doet je brein je hele leven lang. Tot aan je dood komen er steeds nieuwe verbindingen bij als je iets nieuws leert en verbindingen die je niet meer gebruikt, verdwijnen.

Niet alleen de verbindingen in je brein veranderen, ook de structuur van je brein verandert. De structuur van je brein verandert doordat de verhouding tussen de hoeveelheid grijze en witte stof verandert.

De grijze stof zijn de nieuwe verbindingen in het brein. Veel grijze stof wil zeggen dat we veel nieuwe verbindingen aanmaken en dus veel nieuwe dingen uitproberen en leren. Grijze stof bepaalt de werkkraft van het brein.

De witte stof zijn de versterkte verbindingen in het brein. Verbindingen die we veel gebruiken krijgen een wit vetlaagje (myeline). Dit vetlaagje zorgt ervoor dat de verbinding snel werkt. Witte stof bepaalt de efficiëntie van het brein.

Eerst maken we veel nieuwe verbindingen aan (grijze stof neemt toe).

Dan snoeien we de verbindingen die we niet nodig hebben weg (grijze stof neemt af).

Vervolgens maken we de verbindingen die we veel gebruiken sterk (witte stof neemt toe).

Dit gaat zo door totdat alle delen van het brein voldoende witte stof hebben. Daarna komen er nog wel nieuwe verbindingen bij maar veel minder dan in het begin.

Het brein bestaat uit verschillende hersengebieden. Elk van deze gebieden is verantwoordelijk voor andere taken. Deze hersengebieden kunnen pas goed werken als de structuur ervan 'rijp' is. Dat wil zeggen dat er voldoende versterkte verbindingen moeten zijn vooraleer het hersengebied goed werkt.

Tot 25 jaar heeft ons brein tijd nodig om volledig uit te rijpen. Vanaf 25 jaar is het hele brein klaar en kan het efficiënt werken.

### Mind, set, grow!



Slim BEN je niet, slim WORD je.

Neem de tijd om te leren en te groeien. Ons brein is nog volop in ontwikkeling. De structuur van het brein is pas helemaal 'klaar' als we 25 jaar zijn.

Maak er een fantastisch brein van door veel nieuwe dingen te proberen. Geniet van uitdagingen waarbij je nog fouten kunt maken: zo groeit je brein.

## 6 weetjes over het tienerbrein

**1,** Tieners zijn impulsief en stellen risicovol gedrag.

**4,** Tieners hebben het moeilijk met plannen en keuzes maken.

**2,** Tieners zijn 's avonds te wakker en 's morgens te moe.

**5,** Tieners zijn flexibel en creatief.

**3,** Tieners zijn extra gericht op beloningen.

**6,** Talenten in volle bloei.

# OPDRACHT: hersenweetje verkennen

Groepjes van 4, één hersenweetje per groep

Werk 15 minuten

- **Lees** het weetje (**groene kader**), lees eventueel ook wat meer over de hersenen en over wat je ermee kan doen.
- Onderlijn een **zin** die volgens jou belangrijk is om het weetje te begrijpen.
- Onderlijn een **zinsdeel** dat jou aanspreekt.
- Omcirkel een **woord** dat jouw aandacht trekt.
- **Vertel** aan de andere groepsleden wat je gekozen hebt en waarom.

## **HERSENWEETJE 2**

**Tieners zijn impulsief en stellen risicovol gedrag**

## Tieners zijn impulsief en stellen risicovol gedrag

Waarom doen tieners soms gevaarlijke en onverantwoorde dingen?



Hersenonderzoekers ontdekten dat dit te maken heeft met het brein van tieners dat nog niet rijp is. Het deel van het brein dat onze impulsen onder controle houdt, is nog niet rijp tijdens de tienerjaren. Hierdoor gaan tieners soms risicovol gedrag stellen en dat kan heel wat gevolgen hebben.

We kunnen het tieners dus niet kwalijk nemen dat zij zo impulsief zijn. Als tieners een zot idee hebben, komt er geen stemmetje in hun hoofd zeggen: *'zou dat wel een goed idee zijn?' 'Is dat niet te gevaarlijk?' 'Wat zijn de risico's?'*. Tieners gaan dadelijk over tot actie zonder eerst goed na te denken.

Het deel in de hersenen dat er voor zorgt dat we 'niet doen zonder nadenken' is bij tieners nog niet rijp. Dat deel van het brein noemen hersenonderzoekers de prefrontale cortex. Ze noemen dit deel zo omdat het vooraan (frontaal) en helemaal aan de buitenkant (pre) van het brein ligt.



De prefrontale cortex is het deel van de hersenen dat als laatste helemaal rijp is. Tot de leeftijd van 25 jaar is de prefrontale cortex nog 'in ontwikkeling'. Tot 25 jaar is er nog niet voldoende witte stof in de prefrontale cortex; er zijn dan nog te weinig sterke verbindingen in dat deel van de hersenen.

De prefrontale cortex noemen we ook wel het controlecentrum van ons brein omdat het onze gedachten, gevoelens en handelingen controleert en stuurt.

### Mind, set, grow!



Als je jong bent, moet je nog veel leren. Sommige zaken lukken nog niet goed omdat onze hersenen nog volop in ontwikkeling zijn.

Aarzel niet om de hulp van een volwassene in te schakelen. Zij kunnen het controlecentrum zijn dat je zelf nog mist.

## **HERSENWEETJE 3**

**Tieners zijn 's avonds te wakker en 's morgens te moe**



## Tieners zijn 's avonds te wakker en 's morgens te moe

Waarom zijn tieners niet moe als ze moeten gaan slapen en hoe komt het dat ze 's morgens niet uit hun bed kunnen?



Hersenonderzoekers ontdekten dat dit te maken heeft met een stof in de hersenen die het slaap- en waakritme regelt. Bij tieners wordt deze stof moeilijk aangemaakt waardoor ze 's avonds niet moe worden en niet in slaap kunnen vallen. Hierdoor zijn ze natuurlijk 's morgens niet uitgeslapen.

Door dit probleem ontstaat er een slaapttekort bij tieners. Tieners hebben 9u en 15minuten slaap per nacht nodig maar de meeste tieners hebben slechts 8u en 30minuten slaap per nacht. Hierdoor kunnen ze overdag (vooral in de vroege voormiddag) minder goed denken en werken.



Het slaap- en waakritme van tieners is verstoord. Dit komt doordat er te weinig melatonine wordt aangemaakt. Melatonine is het slaaphormoon. Dit slaaphormoon zorgt er voor dat we moe worden. Tieners voelen zich 'te laat' moe omdat ze te weinig melatonine aanmaken. Hierdoor slapen tieners later in.

Het gevolg is dat tieners niet uitgeslapen zijn om 7 à 8 uur 's morgens en hierdoor kan hun brein minder goed werken. Zeker in de ochtend en de voormiddag is het brein van tieners minder actief. Ze kunnen beter nadenken en werken in de namiddag.

### Mind,set,grow!



Doe voor het slapen gaan rustige activiteiten, kijk niet meer naar schermpjes en eet of drink zeker geen suikers.

Zorg er met andere woorden voor dat je je lichaam en je geest helpt om moe te worden zodat je toch nog voldoende uren kan slapen en je op school niet te moe bent om te denken en te werken.

## **HERSENWEETJE 4**

**Tieners zijn extra gericht op beloningen**

## Tieners zijn extra gericht op beloningen



Hersenonderzoekers ontdekten dat tieners heel gevoelig zijn voor beloningen.

Als tieners een beloning kunnen verdienen, zullen ze extra alert zijn. Ze willen heel graag een beloning verdienen. Beloningen zullen tieners motiveren om taken te doen. Belonen werkt beter dan straffen bij tieners. Beloningen die ze snel kunnen verdienen, werken veel beter dan beloningen die ze in de toekomst kunnen verdienen. Dit komt omdat het hersengebied dat ervoor zorgt dat ze in de toekomst kunnen plannen nog niet ontwikkeld is.

Aan de andere kant wil dit ook zeggen dat tieners voor een beloning ook in staat zijn om gevaarlijke of stoute dingen te doen. Dit komt omdat het controlecentrum van hun brein nog niet ontwikkeld is waardoor ze dingen doen zonder na te denken over de gevolgen.

In ons brein zit een beloningscentrum. Dit centrum noemen hersenonderzoekers de 'nucleus accumbens'.

Het beloningscentrum wordt actief als we weten dat we een beloning kunnen verdienen of als we dadelijk een beloning ontvangen (bv een compliment).

Bij tieners is dit beloningscentrum extra 'gevoelig'. Dat wil zeggen dat dit centrum heel erg actief wordt op het moment dat er over een beloning wordt gesproken. Hierdoor gaan ze hun aandacht richten op de beloning die ze kunnen verdienen.

Dat kan helpen om tieners te motiveren om taken te doen. Zeker als ze de beloning snel kunnen verdienen!



Ook waardering van anderen is een beloning voor de tiener. Ze houden er van als anderen hen bewonderen en complimenten geven. Zeker de mening van vrienden vinden tieners heel belangrijk.

Tieners zijn zo gericht op de beloning die volgt dat ze niet stilstaan bij de gevolgen van hun daden. Dat komt ook omdat het controlecentrum van het brein nog niet ontwikkeld is. Hierdoor kunnen tieners gemakkelijk overhaald worden om dingen te doen die gevaarlijk zijn.

Fijne dingen kunnen soms schadelijk zijn voor de gezondheid (bv snoep, frisdrank, alcohol, drugs). Tieners zijn alleen gericht om de beloning (het fijne aspect) en niet op de mogelijke schadelijke gevolgen. Dit komt doordat het beloningscentrum overactief is en het controlecentrum van hun brein nog niet ontwikkeld is.

### Mind, set, grow!



Waardeer jezelf! Inspanningen leveren zonder dat je dadelijk een goed resultaat ziet, is normaal. Dat is leren! In je brein gebeuren er op dat moment spectaculaire dingen.

Je bent goed bezig als je uitdagingen durft aangaan waar je nog veel fouten bij maakt. GO FOR IT!

## **HERSENWEETJE 5**

**Tieners hebben het moeilijk met plannen en keuzes maken**

## Tieners hebben het moeilijk met plannen en keuzes maken



Waarom vinden tieners het moeilijk om keuzes te maken en waarom stellen tieners taken uit?

Hersenonderzoekers ontdekten dat dit te maken heeft met het brein van tieners dat nog niet rijp is. Het deel van het brein dat ons plangedrag stuurt, is nog niet rijp tijdens de tienerjaren. Hierdoor gaan tieners uitstellen en vinden ze het moeilijk om keuzes te maken.

We kunnen het tieners dus niet kwalijk nemen dat zij niet dadelijk aan hun huistaken beginnen en dat ze het moeilijk vinden om te plannen en om keuzes te maken.



Het deel in de hersenen dat er voor zorgt dat we kunnen plannen is bij tieners nog niet rijp. Dat deel van het brein noemen hersenonderzoekers de prefrontale cortex. Ze noemen dit deel zo omdat het vooraan (frontaal) en helemaal aan de buitenkant (pre) van het brein ligt.

De prefrontale cortex is het deel van het de hersenen dat als laatste helemaal rijp is. Tot de leeftijd van 25 jaar is de prefrontale cortex nog 'in ontwikkeling'. Tot 25 jaar is er nog niet voldoende witte stof in de prefrontale cortex; er zijn dan nog te weinig versterkte verbindingen in dat deel van de hersenen.

De prefrontale cortex noemen we ook wel het controlecentrum van ons brein omdat het onze gedachten, gevoelens en handelingen controleert en stuurt.

**Mind,set,grow!**



Als je jong bent, moet je nog veel leren. Sommige zaken lukken nog niet goed omdat onze hersenen nog volop in ontwikkeling zijn.

Aarzel niet om de hulp van een volwassene in te schakelen. Zij kunnen het controlecentrum zijn dat je zelf nog mist.

## **HERSENWEETJE 6**

**Tieners zijn flexibel en creatief**

## Tieners zijn flexibel en creatief



Hoe komt het dat tieners zo vindingrijk zijn en hoe komt het dat tieners zich zo gemakkelijk en snel kunnen aanpassen?

Hersenonderzoekers ontdekten dat het brein van tieners heel anders werkt dan het brein van volwassenen.

Tieners kunnen uitblinken en oplossingen vinden voor problemen waar niemand ooit aan dacht omdat hun hersenen heel krachtig en flexibel zijn.

Doordat de hersenen van tieners nog niet rijp zijn, kunnen ze nog alle kanten op denken. Hierdoor kunnen creatieve ideeën ontstaan waar volwassen niet aan zouden denken.

Doordat de structuur van hun brein zich nog moet vormen is, kan het brein zich gemakkelijk en snel aanpassen aan de omgeving.



Het tienerbrein is nog niet rijp. Dit wil zeggen dat er nog veel grijze stof in het tienerbrein zit. Tieners maken nog heel veel nieuwe verbindingen of 'grijze stof' aan. Niet al deze verbindingen zijn juist. De foute verbindingen die ze niet nodig hebben moeten nog weggesnoeid worden.

Tieners hebben een heel krachtig brein omdat ze snel nieuwe verbindingen aanmaken. Hun brein is veel krachtiger dan het brein van een volwassene. In een volwassen brein worden niet zo snel nieuwe verbindingen aangemaakt. Volwassenen werken en denken eerst met de sterke verbindingen die er al in hun brein zijn (witte stof). Volwassenen zijn daarom minder creatief en flexibel dan tieners. Volwassenen denken en doen zoals ze gewoon zijn. Tieners passen zich creatief en flexibel aan.

### Mind,set,grow!



Als iets niet lukt van de eerste keer, bekijk het dan eens vanuit een ander perspectief. Wat zou je nog kunnen doen? Hoe zou je het anders kunnen aanpakken?

Laat je brein maar zoeken en wroeten. Dat is de kracht van het tienerbrein. Wie weet kom jij wel op een idee waar je leerkracht nog niet aan dacht...

'Aan elke grote vondst gaan heel wat pogingen vooraf'

# **HERSENWEETJE 7**

**Talenten in volle bloei**



## Talenten in volle bloei

Tijdens de tienerjaren ontdekken en ontwikkelen we nieuwe talenten.



De hersenen van tieners zijn nog volop 'in ontwikkeling'. Er is nog heel veel mogelijk in het tienerbrein. De tienerperiode is dan ook een ideale periode om nieuwe talenten te ontwikkelen.

Hersenonderzoekers ontdekten bovendien dat de hersengebieden die belangrijk zijn voor creativiteit, vindingrijkheid, muzikaliteit en sport heel lang 'in ontwikkeling' blijven. Pas als we 25 jaar zijn, zijn deze hersengebieden rijp. Tot 25 jaar kunnen we dus gemakkelijk nieuwe talenten bij onszelf ontdekken en ontwikkelen.

Het tienerbrein is heel krachtig en maakt snel nieuwe verbindingen aan. Er wordt veel grijze stof aangemaakt.

Doordat het tienerbrein nog niet 'rijp' is en de structuur ervan nog niet bepaald is, kan er nog van alles gebeuren. De wereld ligt aan de voeten van de tiener. Welke droom wil hij waarmaken? Welke talenten wil hij graag ontwikkelen? Tijdens de tienerjaren is het brein krachtig en flexibel en hierdoor kunnen tieners snel inspelen op nieuwe kansen en uitdagingen die ze tegenkomen op hun weg.



Nieuwe talenten ontwikkelen zich doordat je nieuwe dingen uitprobeert en zo nieuwe verbindingen (grijze stof) aanmaakt in je brein. Tieners maken veel sneller dan volwassenen nieuwe verbindingen aan.

Als we willen uitblinken in onze talenten dan moeten we veel oefenen zodat de verbindingen sterk worden. De hersenen maken er dan een vetlaagje rond (witte stof). Tegen de leeftijd van 25 jaar hebben we meestal al beslist welke talenten we bij onszelf willen ontwikkelen: ons brein bestaat dan voornamelijk uit witte stof. Vanaf 25 jaar zullen we minder snel nieuwe talenten oppikken en ontwikkelen bij onszelf.

**Mind, set, grow!**



Talenten 'heb' je niet, talenten 'ontwikkel' je en de tienerperiode is hiervoor een uiterst geschikte periode.

Heb jij een droom? Is er iets dat je nog heel graag zou willen leren? Blijf niet bij de pakken zitten en ga op ontdekking. Zo maak je nieuwe verbindingen. Wees niet bang voor fouten. Laat je hersenen maar zoeken en groeien.











