

人的身高为什么会随着年龄增长而下降?



生活中,我们经常会发现一些上了年纪的人似乎会随着年龄的增长而变矮。这通常是由于脊椎的椎间盘间隙变窄引起的,但也有其他原因。

我们的身高会随着年龄增长而下降吗?

不幸的是,这个问题的答案是肯定的。老年人到了一定年龄时会逐渐“老缩”,尤其是身高,年龄越大身高越矮。这种身高的下降在男性和女性身上都可以观察到,而且普遍存在于世界各地的人群中。衰老是普遍的,我们的身高逐渐下降也是如此。

人们通常在30岁左右(有时甚至

至是40岁)开始变矮。在这个年龄之后,每过十年,人类的身高就会降低1厘米。因此,随着年龄的增长,我们的身高最终可能会减少2.5到7.5厘米。而且,随着年龄的增长,身高下降的速度也会加快。

男性和女性身高下降的差异

男性和女性身高下降的方式不同。与同龄男性相比,女性身高降低得更多。不仅如此,女性的身高下降的速度也快于男性。此外,女性在绝经后身高下降得会更快。

从30岁到70岁,男性的身高累计下降幅度平均为3厘米,而同

样年龄范围的女性是5厘米。如果是30岁到80岁,男性的身高平均下降幅度为5厘米,女性则为8厘米。

发表在《美国流行病学杂志》(American Journal of Epidemiology)上的一项研究得出的结论是,无论从横向还是纵向分析来看,男性和女性的身高都会随着年龄增长而下降。在横向研究中,性别导致的身高差异并不明显;但纵向研究表明,与男性相比,女性随着年龄增长,身高下降的速度会更快。

值得一提的是,对于男性来说,身高下降的速度取决于他们的初始身高。这意味着个子较高的人身高下降得更快。然而,研究发现,这一情况并不适用于女性。

身高下降的原因

腿骨、脊柱和头骨的长度决定了一个人的身高。这些骨骼通常在青春期结束时达到最大长度,此后身高就不再增加。在我们的“成人阶段”,腿骨和头骨的长度基本保持不变,但脊椎骨往往决定了身高降低的程度。

我们的脊椎由25块骨头组成,

这些骨头称为椎骨,包括7块颈椎,12块胸椎、5块腰椎和1块骶尾椎。这些椎骨上下连接,从我们脖子后面一直延伸到腰部。每个椎骨之间有一个胶状的纤维软骨板,称为椎间盘。这些椎间盘在我们保持姿势的过程中起着至关重要的作用。它们像垫子一样,起到缓冲作用,并使背部具有一定的灵活性。

身高随着年龄增长而下降的原因主要有以下几点:

(1)随着年龄增长,胶状液体逐渐减少,导致椎间盘变薄。当这种情况发生时,椎骨就会靠得更近,导致人的身高下降。此外,由于体液的流失,背部也会变得越来越僵硬。椎骨也可能会失去一些矿物质,使它们变得更薄、更小。相比之下,四肢的长骨尽管也会失去矿物质,但它们的长度不会改变。

(2)随着年龄增长,我们双脚的韧带开始退化。这使我们的脚逐渐变平,进而导致身高可能会稍微降低。不过,这种变化不如由椎间盘引起的变化那么明显。

(3)随着年龄增长,肌肉组织会逐渐萎缩或丧失,身体失去大

量的肌肉。这种情况在学术上称为肌肉减少症(sarcopenia),是与年龄有关的肌肉退化性损失。由于肌肉纤维收缩和替换的速度较慢,而且这种肌肉流失在躯干部位最为普遍,使得我们看起来更矮。

有什么办法可以阻止身高的下降吗?

没有什么能真正阻止这种身高下降的过程,但我们可以使其速度减缓。一些习惯和生活方式的改变可以使身高少降低3到5厘米。以下就是我们需要注意的两个方面:

(1)锻炼:到目前为止,这是预防骨骼和肌肉出现问题的最好方法,可以间接影响你的身高。因此,我们应该鼓励适量的轻度运动。

(2)良好的饮食:富含钙和维生素D的饮食有助于维持骨骼健壮,并补偿椎骨流失的矿物质。同时,应该避免吸烟和过量饮用酒精或咖啡因。

随着年龄的增长,身高略微下降是不可避免的。我们不能阻止这一过程,但可以通过适当的饮食和有规律的锻炼,同时避免酒精、烟草和咖啡因等方式,减缓身高下降的速度。

開電視睡覺會很累?

陌生聲音使睡眠大腦處於警覺狀態

据报道,最新研究表明,人们睡觉时大脑组织会注意陌生声音,从而保持对潜在威胁的警觉。

奥地利研究人员测量了成年人睡觉时对熟悉和不熟悉声音产生的大脑活动,结果显示,人们睡觉时听到不熟悉声音会导致大脑在非快速眼动睡眠(NREM)状态下进行“调谐”。然而,研究人员表示,在深度睡眠阶段(REM)期间,并未观察到这种影响,这可能是由于大脑的微观结构发生了变化。

即使我们的眼睛隔绝不观察周围事物(即闭目状态),大脑仍会在我们睡觉时通过听力继续监测周围环境,在保持睡眠和需要睡醒之间达到平衡。专家指出,睡眠状态下监测周围环境通常是选择对陌生声音而不是熟悉声音做出反应。

这可能要追溯到人类漫长的

进化过程,在面对潜在危险时需要迅速清醒,其特征是不太熟悉的听觉线索。

总体而言,这项研究表明,不熟悉的声音,例如:电视机里传出的声音,会降低人们夜间睡眠质量。该项研究是由萨尔茨堡大学研究人员领导的,研究报告发表在近期出版的《JNeurosci》杂志上。

研究小组称,我们的最新发现突出了与睡眠者相关的大脑听觉刺激的不同反应,研究表明,不熟悉声音是非快速眼动睡眠状态下大脑反应的强促进剂。

在这项研究中,研究人员对17位平均年龄22岁的年轻志愿者进行了测试,其中包括14位女性志愿者。这些志愿者都没有睡眠障碍记录,在一整夜的睡眠测试中,他们都佩戴连接了多导睡眠描记仪,该装置

测量不同睡眠阶段的脑电波、呼吸、肌肉紧张、运动、心脏活动等。

在实验开始之前,参与者被建议保持一个规律的睡眠/唤醒周期,大约持续8小时的睡眠,至少持续4天时间。当他们入睡后,研究人员通过扩音器播放参与者自己的名字和两个陌生人的名字,这些名字要么是由熟悉的声音(例如参与者的父母)说的,要么是由一个不熟悉的声音(例如陌生人)说的。

研究人员发现,与熟悉的声音相比,陌生的声音会触发更多的K-复合波,这是一种与睡眠中感官干扰有关的脑电波。

同时,他们还发现虽然熟悉的声音也能触发K-复合波,但只有那些陌生声音触发的K-复合波,才会伴随出现与感官处理相关的大量大脑活动变化。然而,随着时间的

推移,这些声音会变得越来越熟悉,大脑对陌生声音的反应频率也越来越低,这表明大脑在睡眠中仍处于学习状态。

这些研究结果表明,K-复合波使大脑进入“哨兵处理模式”,在该模式下,大脑处于睡眠状态,但仍能对相关刺激做出反应。

专家指出,可能是睡眠中大脑通过反复处理获取认知学习,意识到最初不熟悉的声音刺激不会对睡眠者造成直接威胁,从而降低了对它的反应,相反,在安全的睡眠环境中,大脑可能会“期待”听到熟悉的声音,因此一直抑制对此类刺激的任何反应,以维持睡眠状态。

与K-复合波一样,在非快速眼动睡眠中呈现听觉刺激会增加大脑中“纺锤波”和“微觉醒”的数

量。萨尔茨堡大学研究作者阿明·穆罕默德(Ameen Mohamed)称,纺锤波是非快速眼动睡眠期间出现的更快的脑电波,与记忆巩固有关,微觉醒是睡眠中的一个阶段,在此期间脑电波信号从缓慢、同步的睡眠活动转变为快速、类似于觉醒的活动。

研究结果显示,微觉醒持续时间从3秒至15秒不等,如果该时间较长,则被认为是处于觉醒状态,出现在所有的睡眠阶段。然而,研究人员发现在参与者听到自己的名字和陌生名字的时刻,被触发的K-复合波、纺锤波和微觉醒数量没有太大差别。

这是非常有趣的,因为之前的研究已证明,参与者睡觉时听到自己的名字比听到其他陌生名字更能引起强烈的大脑反应。

我們如何发现悄悄靠近地球的小行星?

科學家們已經劃定了一個太空“危險區”,其範圍內的小行星可能會在被行星防禦系統探測到之前就撞擊地球。在地球歷史上,這樣的小行星曾經造成過嚴重的破壞,甚至可能導致全球範圍內的物種滅絕;如果規模足夠大,它們甚至會在極短時間內對幾乎所有地球生命構成威脅。

背景:小行星探測越來越受到重視

1994年,美國國會要求NASA開發一個探測所有危險小行星的系統。這裏所說的小行星,通常是指直徑在1公裏以上的近地天體(NEO)。2005年,美國國會更新了這一目標,要求NASA對所有大于140米的近地天體進行探測和編目,并在2020年底前完成90%。據參與這一項目的研究人員稱,這一目標遠未達成。

2019年,一顆直徑約100米的近地天體掠過地球,最短距離僅為7萬公裏。從天文學的角度來說,這是一次非常近距離的飛掠事件,人類最擔心的小行星撞擊場景幾乎成為現實。天文學

家只在飛掠前24小時發出了警告。現在,由NASA資助的科學家們認為,他們已經弄清楚2019年那次飛掠事件的發生過程,並確定了應該如何更早地探測未來的此類事件。

近地天體與潛在威脅天體

近地天體是指任何在軌道運行時能接近地球的太陽系小天體。通常而言,若一個太陽系的天體最接近太陽的近日點小于1.3天文單位(AU),就是近地天體。如果該天體的軌道與地球軌道交叉,且直徑大于140米,就可以將其視為潛在威脅天體。絕大多數已知的潛在威脅天體和近地天體是小行星,只有一小部分為彗星。已知的近地天體超過25000顆,超過100顆短周期彗星是近地彗星。自20世紀80年代以來,人們對近地天體的潛在威脅有了更深入的了解,直徑超過20米的小行星就可對地球局部環境和人類生活造成重大損害,更大的小行星撞擊地球時,無論是落在陸地還是海洋,都可能帶來更巨大的災難。

潛在威脅天體(PHO)是指軌

道有可能撞擊地球,且大小足以對地球全球或局部區域重大損害的近地天體,包括小行星和彗星等。這類天體中多數為潛在威脅小行星,其定義是與地球最小軌道交點距離少于0.05天文單位,且絕對星等達到22等或更亮。

已知的潛在威脅小行星數量達到2007顆,約占全部近地天體數量的10%。其中有155顆小行星的直徑超過1公裏。對地球而言,真正能夠造成世界末日威脅的主要還是直徑1公裏以上的小行星,比如6500萬年前造成恐龍滅絕的小行星,估計直徑約為10公裏。大部分潛在威脅小行星為阿波羅型小行星,有1601顆;少數為阿登型小行星,有169顆。從20世紀90年代至今,經過數次天文學調查,已知的潛在威脅小行星數量已經增長了10倍。如果能較為精確地測定潛在威脅天體的軌道,就可以知道它們在未來100年或更長時間內是否會對地球造成威脅。

分析:小行星如何悄悄地靠近地球?

美國夏威夷大學的研究人員對此前的近地天體事件數據進行了分析,他們指出,由于地球的自轉,使得一些近地天體在從東往西,尤其是在午夜和凌晨2點之間靠近地球時,會被探測衛星視為靜止天體。2019年近距離飛掠地球的那顆小行星便是如此。因此,搜尋這類天體的衛星網絡會將這些近地天體排除在外,而不是將其標記為潛在的緊迫威脅。

發表在行星科學期刊《伊卡洛斯》(Icarus)上的這項研究寫道:“在這個方向上對天空進行監測時,應該格外小心,並主動跟蹤緩慢移動的新天體。”

這一最新發現背後的研究團隊負責人、夏威夷大學教授理查德·沃斯特表示,人們“不應該因為擔心小行星撞擊地球而失眠”,但他也指出,“如果發現有什麼東西會撞擊地球的話,我們需要採取相應的行動。”

“(調查和探測的工作)並不祇是找到它們,然後坐等它們撞擊地球”,沃斯特解釋道。不久前的2021年11月24日,NASA發射了雙小行星偏轉測試(DART)任

務。該任務將測試人類航天器通過撞擊小行星來改變此類天體軌道的能力,按照計劃,DART航天器將於2022年9月26日撞擊一顆名為迪迪莫斯(Didymos)的小行星。如果這種技術有望保護地球免受潛在近地天體的災難性撞擊,那麼4周的探測窗口可能就足夠我們採取行動了。

展望:更全面的小行星探測計劃及可能的近地天體偏轉技術

考慮到這些研究結果,通過更新算法的方式來發現這些緩慢移動的天體是有可能的,這也是一個非常必要的轉變,因為從東西接近地球的近地天體中,有多達50%可能會經歷這種慢速效應。如果處理得當,這些天體可能會在潛在撞擊發生前4周時被發現,而不是祇有24小時。

遺憾的是,到2020年探測90%危險近地天體的目標還遠未實現,這類天體中祇有40%被編目歸類。我們還有很長的路要走,一旦我們對其中90%以上的天體完成分類,從這個方向撞上的天體數量就會少得多。