

# EL CERVELL, EL GRAN PROTAGONISTA DEL FUTBOL

27 novembre, 2024



## EL CERVELL, EL GRAN PROTAGONISTA DEL FUTBOL

El cervell treballa sense descans, i encara s'activa més quan fas esport, i per tant quan jugues al futbol. És meravellós comprovar com diferents regions d'aquest òrgan contribueix a l'èxit de l'esport més conegut del món.

El futbolista viu situacions, límits, una pròrroga amb la pilota als teus peus i d'un xut encertat depèn tot un mundial, com Andres Iniesta a Sud-àfrica, aconseguint en el temps de descompte, al minut 116. 0 l'últim llançament de penal que et dona el pas a una final. El moment de concentració cerebral és màxim, i el seu funcionament és de vital importància per aconseguir l'èxit.

És en aquest moment, en què el cervell treballa al mil per mil per processar tota la informació que està rebent: crits de l'afició, del teu entrenador, dels teus companys, del rival

que tens a l'esquena perseguint-te, del moviment de la pilota...  
¿T'has aturat alguna vegada a pensar com funciona el cervell quan juguem al futbol? No només s'encarrega del més bàsic com el moviment de les teves cames o braços, que déu-n'hi-do, sinó que el cervell arriba a processos cognitius anomenats 'funcions executives', les quals es desenvolupen durant els primers anys de la teva vida. És a dir, habilitats que controlen i executen els teus comportaments.

Estudis científics han de demostrar que aquestes 'funcions executives mesurades a través de proves neuro psicològiques, estableixen si un futbolista és capaç d'assolir alts nivells en el seu futur al futbol.

### **El cervell al futbol**

Sense cervell no pots xutar una pilota. Un cervell que consta d'un sistema nerviós central format per l'encèfal, les neurones i la medul·la espinal. No podries ni xutar la pilota. L'encèfal, les neurones i la medul·la espinal conformen un equip únic anomenat el sistema nerviós central. Aquesta estructura és fonamental per la comunicació entre l'organisme i l'ambient que ens rodeja. És a dir, cada regió del sistema nerviós central s'encarrega de controlar i coordinar els estímuls que t'arribin del teu voltant. La capacitat de jugar futbol és resultat de l'evolució humana.

El lòbul frontal del cervell és l'àrea anatòmica que ens diferencia d'altres primats. L'evolució que ha tingut aquesta estructura durant milions d'anys et permet l'associació cognitiva, és a dir, enraonar i predir fenòmens, com ho fas quan estàs en un partit.

El lòbul frontal és el principal encarregat del desenvolupament de les funcions executives, les quals permeten processos com l'anticipació, la capacitat de multitasca, la memòria de treball i l'establiment de metes.

Però hi ha més variables en el joc. Estar dret, mantenir l'equilibrio i moure't d'un costat a l'altre, és possible gràcies al cerebel. Aquesta regió coordina moviments corporals segons la informació que rep del cervell. Una lesió en el cerebel et causaria problemes en executar moviments precisos i

mantenir la postura, és a dir, les teves funcions motores estarien afectades i no podries practicar esports.

El lòbul parietal rep les sensacions de tacte, fred, calor i dolor que pots percebre al terreny de joc.

Per altra banda, el lòbul occipital processa la informació visual en el camp de joc i el lòbul temporal s'encarrega del llenguatge i de processar la informació que arriba a la teva oïda, com les indicacions de l'entrenador.

El tronc encefàlic, que connecta la medul·la espinal i el cervell, regula funcions com l'estat d'alerta i les freqüències cardiorespiratòries, les quals són d'importància rellevant involuntària (els que funcionen automàticament, sense que pensis). Per exemple, aquesta estructura li diu al teu cor que bombi més sang quan vas corrent a través del camp de futbol. Gràcies a aquesta part del sistema nerviós central estàs viu, ja que s'ocupa de funcions com la respiració i la digestió d'aliments.

La medul·la espinal s'encarrega de comunicar al cervell amb la resta de l'organisme. Aquesta estructura està formada per grans connexions de neurones.

El sistema nerviós central és com un equip de futbol: necessita treballar correctament i en coordinació per acomplir les seves tasques. Si aquestes estructures cerebrals no funcionen de forma correcta, no podries practicar futbol eficientment.

La neurociència, camp que estudia el sistema nerviós i la seva relació amb la conducta humana, també pot ajudar-nos a entendre la forma en la qual estàs jugant al terreny de joc. Per això, es fan diverses proves que permeten avaluar si un futbolista compleix els requisits necessaris, com per exemple: ser resistent i veloç, tenir capacitats cognitives fortament desenvolupades, habilitats tàctiques i bon control de la pilota.

Alguns elements que es mesuren amb aquestes proves inclouen: el rendiment físic, el nombre de gols aconseguits, la quantitat de minuts lligats, els metres recorreguts i el percentatge de greix corporal.

## **Cervell a prova**

Del que es tracta és de saber si les teves funcions executives i altres funcions cerebrals estan en òptimes condicions per ser un futbolista d'elit. Actualment, els neurocientífics duen a terme diverses proves per mesurar el joc d'un jugador.

Les proves inclouen des de la realització d'exercicis físics fins a l'anàlisi del cervell mitjançant els elèctrodes connectats a moderns escàners.

Aquestes proves mesuraran habilitats cognitives com el control de la conducta, la capacita per enfrontar-te al canvi, per efectuar jugades planejades, per organitzar-te amb el teu equip i la teva capacitat de fer vàries accions al mateix temps. També mesuraran el teu rendiment quant a resistència i velocitat.

Els científics t'observaran ai ompliran diverses escales mentre simules que jugues. També escanejaran el teu cervell, amb la finalitat de saber quines parts del mateix s'activen d'acord amb diferents estímuls.

Les tècniques d'obtenció d'imatges cerebrals s'apliquen tant a esportistes com a persones que no ho són, generalment, amb finalitats mèdiques.

Per exemple, la tomografia assistida per ordinador és un procediment que utilitza raigs X (radiació electromagnètica que produeix imatges de l'interior del cos) amb la finalitat de detectar anomalies en el cervell. Quan t'apliquen aquesta tècnica estaràs acostat immòbil sobre una mesa que passarà a través d'un gran escàner. Aquesta màquina crearà imatges bidimensionals o tridimensionals del teu cos.

La tomografia del crani s'utilitza principalment per a la detecció de tumors cerebrals, infeccions, accidents cerebrovasculars o lesions per traumatismes al cap i al rostre que pots provocar-te practicant futbol.

Aquest procediment com portar precaucions especials com que treballa amb radiació. Per expressar la dosi de radiació absorbida per la matèria viva s'usa la unitat de mesura anomenada sievert (Sv).

Intel·ligència futbolística

¿Com aconsegueixes evitar una escombrada i mantenir el control de la pilota? Molt fàcil: la memòria de treball és una funció executiva que permet realitzar i manipular diverses accions de manera simultània. També el control inhibitori t'ajuda a regular els teus impulsos i portar a terme les accions de forma més adequada.

En el futbol i altres esports col·lectius, el que diferencia un bon jugador d'un jugador excepcional és la intel·ligència que mostra en el camp de joc.

La resolució de problemes, la capacitat de multitasca, el planejament i l'habilitat d'enfrontar-se a situacions inesperades, són algunes d'aquestes funcions. Aquestes capacitats dirigeixen la teva conducta cap a una única finalitat: guanyar el partit. Elles ajuden a prendre decisions en moments de tensió, a comparar situacions, a reconèixer patrons i a predir moviments. Els neurocientífics diuen que és una qüestió de supervivència. El nostre cervell pren decisions abans que siguem conscients d'elles, per prevaldre en un mitjà hostil.

Els futbolistes d'elit actuals són un gran exemple del Homo sapiens casador, amb un cervell altament preparat per enfrontar els problemes del seu ambient. Els jugadors professionals han de gaudir de capacitats físiques i mentals superiors per una actuació ràpida i coordinada en un espai que conté companys, contrincants i objectius a assolir.

El futbol, com un esport tàctic, comporta processos cognitius que possibiliten l'èxit o el fracàs en un partit. Per això, un futbolista d'alt rendiment té funcions executives molt desenvolupades, que l'obliga a arribar a portar a competències nacionals i internacionals.

Quan escullen al futbolista adequat, els entrenadors de futbol analitzen aspectes de l'esportista, a través de mètodes mèdics, fisiològics i psicològics.

La selecció es realitza a partir d'analitzar qualitats com l'atenció, la coordinació de moviments, la velocitat, la resistència, a l'equilibri i moviment del cos, l'estat de salut i la constitució física.

Des del punt de vista científic, alguns criteris per seleccionar jugadors de futbol inclouen: el potencial de desenvolupar qualitats físiques cognitives, realització d'accions complexes amb rigidesa, creativitat davant situacions d'estrès, agilitat i cooperació amb el seu equip.

Els entrenadors plantegen proves com l'enfortiment d'abdominals, pràctica de flexions i salts, proves de domini de pilota, rematades, xuts de penal i conducció pel terreny de joc així com proves antropomètriques que mesuren l'alçada, el pes, el greix corporal i la longitud en les cames.

Per determinar l'estat de cada jugador, el director tècnic es basarà en la mesura de la velocitat assolida, els metres recorreguts, la capacitat de reacció i el temps de joc. Això li permetrà plantejar les millors estratègies, d'acord amb les fortaleces i debilitats de l'equip.